Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наливайко Антон Юрьевич
Должность: проректор по научной работе
Дата подписания: 01.11.2023 12:23:44
Уникальный программный ключ:
1a3df673e07fcd54440acee3d7a2b4f621b1da

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
/Е.В. Сафонов/
«09» 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ»**

Направление подготовки

**15.06.01 Машиностроение**

Профиль подготовки

**Стандартизация и управление качеством продукции**

Квалификация (степень) выпускника

**Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

Форма обучения

**Очная**

**Москва 2021**

## 1. Цель освоение дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины следует отнести:

- подготовку к решению задач и проблем гармоничного (комплексного) развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий;

- подготовку к разработке проблем воздействия стандартизации на ускорение научно-технического прогресса, повышение безопасности и конкурентоспособности продукции и услуг, результативности технологических систем производства, на совершенствование систем управления качеством продукции;

- подготовку к разработке организационных и методических основ стандартизации, сертификации и управления качеством продукции в рыночных условиях;

- подготовку к разработке путей повышения результативности (всех ее составляющих - экономичность, прибыльность, производительность, действенность, условия трудовой деятельности, нововведения) на основе принципа сквозного интегрированного управления качеством и требований международных стандартов ИСО серии 9000, 14000 и положений Всеобщего Управления Качеством (TQM).

К **основным задачам** освоения дисциплины следует отнести:

- изучение современных мировых тенденций в области обеспечения качества и безопасности продукции, процессов и услуг;

- изучение современной нормативно-правовой и методической базы регламентирования национальной системы стандартизации и сертификации Российской Федерации как основного направления совершенствования;

- изучение роли стандартизации по обеспечению и равномерному повышению качества и конкурентоспособности продукции в современных рыночных условиях;

- изучение организационно-методических принципов создания и функционирования систем качества на предприятиях.

## 2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Стандартизация и управление качеством продукции» относится к базовой части ОПОП подготовки кадров высшей квалификации по

направлению **15.06.01 «Машиностроение»** и профилю подготовки **«Стандартизация и управление качеством продукции»** очной формы обучения.

Дисциплина «Стандартизация и управление качеством продукции» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

**В базовой части:**

- история и философия науки;

**В вариативной части (обязательные дисциплины)»:**

- стандартизация и обеспечение качества научно-производственной деятельности;
- интеграция процессов управления качеством и инновациями;

**В вариативной части (дисциплины по выбору):**

- стандартизация, сертификация и управление качеством изделий машиностроения;
- технологическое обеспечение качества продукции в машиностроительном производстве.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| Код компетенции | В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **ОПК-4** | способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций | **знать:**<br>• научно-методологические основы стандартизации, принципы стандартизации;<br>• методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики качества объектов;<br>• научные, методические и организационные вопросы управления качеством продукции;<br>• квалиметрические методы оценки качества объектов, стандартизации и процессов управления качеством; |

| | | |
|---|---|---|
| | | • научные основы автоматизированных комплексных систем управления эффективностью производства и качеством работ на базе стандартизации;<br>**уметь:**<br>• анализировать и применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством производства изделий;<br>• проводить научные исследования и применять методы квалиметрического анализа продукции;<br>• анализировать и применять национальную и международную нормативную базу в области стандартизации и управления качеством продукции;<br>• принимать участие в разработке системы стандартов и совершенствовании технико-экономических основ стандартизации;<br>**владеть:**<br>• навыками самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в области стандартизации, сертификации и управления качеством продукции;<br>• способностью к осуществлению деятельности, направленной на решение задач научно-исследовательского и аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач стандартизации и управления качеством продукции;<br>• способностью к формированию теоретических и методических основ стандартизации и управления качеством продукции;<br>• методологическими и методическими подходами к оценке эффективности международных, национальных, региональных и отраслевых программ развития стандартизации, метрологического обеспечения и управления качеством продукции. |
| **ПК-1** | - способность к научным исследованиям и анализу деятельности организации в направлении обеспечения и повышения качества продукции в организации | **Знать**<br>• основные положения квалиметрии, методов управления<br>• основные принципы стандартизации производственной и научной деятельности;<br>**Уметь**<br>• профессионально пользоваться специальной терминологией в области стандартизации и научных исследований;<br>• анализировать и оценивать порядок применения правовой базы стандартизации при проведении научно –исследовательских работ на предприятиях;<br>• анализировать и использовать информационное обеспечение в области научных и производственных исследований;<br>• уметь самостоятельно работать с нормативно-правовыми документами, |

| | | |
|---|---|---|
| | | систематизировать и обобщать информацию, статистические данные, содержащиеся в справочной, научной литературе, специализированной периодической печати.<br>**Владеть:**<br>• навыками формирования организационно-управленческих решений на базе оценки качества и стандартизации производственных процессов;<br>• навыками применения методов исследования для оценки качества результатов научных исследований;<br>• методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль). |

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единиц**,** то есть 108 академических часов (из них 84 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Стандартизация и управление качеством продукции» изучаются на третьем семестре второго курса.

Аудиторных занятий – 24 часа, в том числе лекций – 12 часов; практических работ – 12 часов. Форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Стандартизация и управление качеством продукции» по срокам и видам работы отражены в Приложении А.

**Содержание разделов дисциплины**

**Стандартизация**

Цели, принципы и функции стандартизации. Объекты стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации (норма, стандарт, регламент, правила и др.). Основные термины и определения.

Методы стандартизации. Характеристика методов стандартизации: оптимизация требований стандартов, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, типизация, комплексная стандартизация, опережающая стандартизация.

Система стандартизации в Российской Федерации. Общая характеристика системы и этапы ее реформирования. Органы и службы стандартизации Российской Федерации.

Категории стандартов. Виды стандартов и их содержание. Разработка стандартов. Применение стандартов.

Международное сотрудничество в области стандартизации. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международные организации по стандартизации.

Роль стандартизации в управлении результативностью, в реализации достижений науки и техники и в ускорении научно-технического прогресса.

**Система национальных стандартов в области оценки соответствия**

Структура, состав и обозначение стандартов Системы. Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Оценка соответствия. Подтверждение соответствия. Форма подтверждения соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Заявитель. Сертификация. Декларация соответствия. Знак соответствия. Знак обращения на рынке. Система сертификации. История возникновения, становления и развития сертификации.

Законодательная база подтверждения соответствия в Российской Федерации. Постановления Правительства РФ по вопросам подтверждения соответствия. Система оценки подтверждения соответствия в Федеральном законе № 184 – ФЗ «О техническом регулировании от 27 декабря 2002 г.».

Сертификация как процедура подтверждения соответствия.

Цели и принципы подтверждения соответствия.

Обязательная и добровольная сертификация. Сравнительная характеристика обязательной и добровольной сертификации.

Участники сертификации.

Участники обязательной сертификации. Заявители. Органы по сертификации (ОС). Аккредитованные испытательные лаборатории (ИЛ). Права и обязанности заявителя. Функции ОС и ИЛ.

Участники и организация добровольной сертификации. Цель добровольной сертификации. Объекты добровольного подтверждения. Функции органа по сертификации (ОС).

Правила и документы по проведению работ в области сертификации.

Законодательная и нормативная база сертификации. Законодательные акты Российской федерации. Подзаконные акты – постановления Правительства РФ. Основополагающие организационно – методические документы. Классификаторы, перечни и номенклатуры. Рекомендательные документы. Справочные информационные материалы.

Структурная схема информационного обеспечения сертификации.

Схемы сертификации продукции. Применение схем.

Порядок проведения сертификации продукции. Основные этапы сертификации. Содержание этапов.

Сертификат соответствия при обязательной сертификации продукции. Правила заполнения бланка сертификата.

Знаки соответствия продукции в системе ГОСТ Р.

Условия ввоза импортируемой продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия.

Сертификация услуг. Правила функционирования системы добровольной сертификации услуг. Организационная структура системы добровольной сертификации услуг. Последовательность и этапы сертификации услуг. Схемы сертификации услуг.

Сертификация систем менеджмента качества. Значение сертификации систем менеджмента качества (СМК). Цель и назначение сертификации СМК. Главные объекты сертификации СМК. Правила и порядок сертификации СМК.

Декларирование соответствия. Действующая практика декларирования соответствия в Российской Федерации. Форма и содержание декларации о соответствии. Доказательства соответствия, схемы декларирования соответствия. Отличительные признаки двух форм обязательного подтверждения соответствия. Этапы процесса декларирования соответствия.

Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров). Формирование национальной системы аккредитации. Нормативное обеспечение реформы системы аккредитации. Критерии аккредитации и требования к аккредитованным лицам. Государственный контроль и надзор за

соблюдением государственных стандартов, правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией.

Направления развития систем оценки и подтверждения соответствия. Решение задач, выдвинутых практикой сертификации в последнее десятилетие.

Развитие систем оценки и подтверждения соответствия в свете Федерального Закона № 184 – ФЗ «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г.

**Стандарты и качество продукции**

Сущность качества. Показатели качества продукции и их классификация. Методы оценки уровня качества. Оптимизация качества продукции. Технико-экономические показатели качества продукции.

Формирование качества продукции и услуг на этапах петли качества. Основные факторы, влияющие на качество продукции и услуг. Контроль качества. Организация контроля качества. Виды контроля качества, используемые для выявления дефектов в процессе изготовления продукции.

Качество как понятие. Показатели качества продукции. Понятие «управление», основные категории управления. Функции, методы и принципы управления качеством. Стадии жизненного цикла продукции. Сущность, структура и назначение производственной системы организации.

Качество и конкурентоспособность продукции. Ценовая и неценовая конкуренция. Факторы, влияющие на качество продукции и их удельный вес.

Потребности потребителя. Ценность и стоимость продукции, их соотношение. Модель динамики рынка Нориаки Кано. Основные пути конкурентной борьбы производителей.

Качество как фактор успеха предприятия в условиях рыночной экономики: методология управления качеством; рекомендации международных стандартов ИСО 9000 по обеспечению качества.

Классификация и номенклатура показателей качества. Методы оценки уровня качества. Организация проведения оценки уровня качества продукции (услуг). Оптимизация качества продукции.

Жизненный цикл продукции и ее качество. Формирование качества продукции и услуг на этапах петли качества. Основные факторы, влияющие на качество продукции и услуг. Контроль качества. Организация контроля качества. Виды контроля качества, используемые для выявления дефектов в процессе изготовления продукции.

**Стандарты системы менеджмента качества.**

Семейство стандартов на системы менеджмента качества. Международные стандарты ИСО серии 9000, их эволюция. Национальные стандарты на системы менеджмента качества.

Менеджмент качества. История развития отечественных систем управления качеством. Отечественные системы управления качеством. Система бездефектного изготовления продукции (БИП). Система бездефектного труда (СБТ). Система КАНАРСПИ (Качество, надежность, ресурс с первых изделий). Система НОРМ – (научная организация работ по повышению моторесурса). Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП).

История развития зарубежных систем управления качеством. Система Тейлора. Статистические методы контроля качества. Модель всеобщего контроля качества TQC. Кружки качества. Модель всеобщего управления качеством TQM.

Базовые предпосылки и проблемы формирования системы менеджмента качества (СМК).

Принципы менеджмента качества.

«Контекст организации» или «Организационная среда».

Особенности процессного подхода. Суть, значение и история возникновения процессного подхода. Определение понятия «процесс». Атрибуты процесса. Классификация процессов. Преимущества внедрения процессного подхода к управлению. Проблемы внедрения процессного подхода в организациях. Методологии описания процессов. Формирование модели процесса.

Модель СМК, основанная на процессном подходе. Процессы управленческой деятельности. Процессы обеспечения ресурсами. Процессы жизненного цикла продукции. Процессы измерения, анализа и улучшения.

Мышление, основанное на рисках. Определение возможных рисков. Выявление приоритетных рисков. Методы обращения с рисками.

Лидерство руководства. Ориентация на потребителя. Политика в области качества. Функции, ответственность и полномочия.

Операционная деятельность. Планирование и управление операционной деятельностью. Определение требований к продукции и услугам. Проектирование и разработка продукции и услуг. Управление предоставляемыми извне процессами, продуктами и услугами. Производство продукции и предоставление услуг. Выпуск продукции и услуг. Управление несоответствующими выходными потоками.

Средства обеспечения. Человеческие ресурсы, компетентность, осведомленность, коммуникации и знания организации. Инфраструктура. Среда для функционирования процессов. Ресурсы для мониторинга и измерений. Документированная информация.

Оценка функционирования систем менеджмента качества. Удовлетворенность потребителей. Анализ и оценка. Внутренний аудит. Анализ системы менеджмента качества со стороны высшего руководства.

Улучшение. Базовые положения улучшения качества. Несоответствия и корректирующие действия. Основные направления развития и улучшения СМК организации. Модели достижения организационного совершенства. Лучшие управленческие практики, применяемые для развития и совершенствования СМК организации.

## 5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Стандартизация и управление качеством продукции» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению практических работ в лабораториях вуза;
- обсуждение и защита рефератов по дисциплине;
- подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Стандартизация и управление качеством продукции»» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 50% от объема аудиторных занятий.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля

успеваемости и промежуточных аттестаций:

- индивидуальный опрос;
- проведение тестирования по разделам дисциплины;
- защита практических работ;
- экзамен по материалам третьего семестра.

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

| Код компетенции | В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать |
|---|---|
| **ОПК-4** | способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### 6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

| **ОПК-4 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Показатель** | **Критерии оценивания** | | | |
| | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **знать:** научно-методологические основы стандартизации, принципы стандартизации; методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики качества объектов; научные, методические и организационные вопросы управления качеством продукции; квалиметрические методы оценки качества объектов, стандартизации и процессов управления качеством; научные основы автоматизированных комплексных систем управления эффективностью производства и качеством работ на базе стандартизации | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: научно-методологические основы стандартизации, принципы стандартизации; методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики качества объектов; научные, методические и организационные вопросы управления качеством продукции; квалиметрические методы оценки качества объектов, стандартизации и процессов управления качеством; научные основы автоматизированных комплексных систем управления эффективностью производства и качеством работ на базе стандартизации | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: научно-методологические основы стандартизации, принципы стандартизации; методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики качества объектов; научные, методические и организационные вопросы управления качеством продукции; квалиметрические методы оценки качества объектов, стандартизации и процессов управления качеством; научные основы автоматизированных комплексных систем управления эффективностью производства и качеством работ на базе стандартизации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: научно-методологические основы стандартизации, принципы стандартизации; методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики качества объектов; научные, методические и организационные вопросы управления качеством продукции; квалиметрические методы оценки качества объектов, стандартизации и процессов управления качеством; научные основы автоматизированных комплексных систем управления эффективностью производства и качеством работ на базе стандартизации, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: научно-методологические основы стандартизации, принципы стандартизации; методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики качества объектов; научные, методические и организационные вопросы управления качеством продукции; квалиметрические методы оценки качества объектов, стандартизации и процессов управления качеством; научные основы автоматизированных комплексных систем управления эффективностью производства и качеством работ на базе стандартизации, свободно оперирует приобретенными знаниями |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | переносе на новые ситуации | | |
| **уметь:** анализировать и применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством производства изделий; проводить научные исследования и применять методы квалиметрического анализа продукции; анализировать и применять национальную и международную нормативную базу в области стандартизации и управления качеством продукции; принимать участие в разработке системы стандартов и совершенствовании технико-экономических основ стандартизации | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: анализировать и применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством производства изделий; проводить научные исследования и применять методы квалиметрического анализа продукции; анализировать и применять национальную и международную нормативную базу в области стандартизации и управления качеством продукции; принимать участие в разработке системы стандартов и совершенствовании технико-экономических основ стандартизации | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: анализировать и применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством производства изделий; проводить научные исследования и применять методы квалиметрического анализа продукции; анализировать и применять национальную и международную нормативную базу в области стандартизации и управления качеством продукции; принимать участие в разработке системы стандартов и совершенствовании технико-экономических основ стандартизации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: анализировать и применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством производства изделий; проводить научные исследования и применять методы квалиметрического анализа продукции; анализировать и применять национальную и международную нормативную базу в области стандартизации и управления качеством продукции; принимать участие в разработке системы стандартов и совершенствовании технико-экономических основ стандартизации. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализировать и применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством производства изделий; проводить научные исследования и применять методы квалиметрического анализа продукции; анализировать и применять национальную и международную нормативную базу в области стандартизации и управления качеством продукции; принимать участие в разработке системы стандартов и совершенствовании технико-экономических основ стандартизации. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности |
| **владеть:** навыками самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в области | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками самостоятельной научно- | Обучающийся владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в | Обучающийся частично владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской и педагогической | Обучающийся в полном объеме владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской и педагогической |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; способностью к осуществлению деятельности, направленной на решение задач научно-исследовательского и аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач стандартизации и управления качеством продукции; способностью к формированию теоретических и методических основ стандартизации и управления качеством продукции; методологическими и методическими подходами к оценке эффективности международных, национальных, региональных и отраслевых программ развития стандартизации, метрологического обеспечения и управления качеством продукции | исследовательской и педагогической деятельности в области стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; способностью к осуществлению деятельности, направленной на решение задач научно-исследовательского и аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач стандартизации и управления качеством продукции; способностью к формированию теоретических и методических основ стандартизации и управления качеством продукции; методологическими и методическими подходами к оценке эффективности международных, национальных, региональных и отраслевых программ развития стандартизации, метрологического обеспечения и управления качеством продукции | области стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; способностью к осуществлению деятельности, направленной на решение задач научно-исследовательского и аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач стандартизации и управления качеством продукции; способностью к формированию теоретических и методических основ стандартизации и управления качеством продукции; методологическими и методическими подходами к оценке эффективности международных, национальных, региональных и отраслевых программ развития стандартизации, метрологического обеспечения и управления качеством продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях | деятельности в области стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; способностью к осуществлению деятельности, направленной на решение задач научно-исследовательского и аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач стандартизации и управления качеством продукции; способностью к формированию теоретических и методических основ стандартизации и управления качеством продукции; методологическими и методическими подходами к оценке эффективности международных, национальных, региональных и отраслевых программ развития стандартизации, метрологического обеспечения и управления качеством продукции. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации | деятельности в области стандартизации, сертификации и управления качеством продукции; способностью к осуществлению деятельности, направленной на решение задач научно-исследовательского и аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач стандартизации и управления качеством продукции; способностью к формированию теоретических и методических основ стандартизации и управления качеством продукции; методологическим и и методическими подходами к оценке эффективности международных, национальных, региональных и отраслевых программ развития стандартизации, метрологического обеспечения и управления качеством продукции. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности |

| **ПК-1** способность к научным исследованиям и анализу деятельности организации в направлении обеспечения и повышения качества продукции в организации | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Знать:**<br>основные положения квалиметрии, методов управления<br>основные принципы стандартизации производственной и научной деятельности; | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний:<br>основные положения квалиметрии, методов управления<br>основные принципы стандартизации производственной и научной деятельности; | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний:<br>основные положения квалиметрии, методов управления<br>основные принципы стандартизации производственной и научной деятельности;<br>Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний:<br>основные положения квалиметрии, методов управления<br>основные принципы стандартизации производственной и научной деятельности;<br>но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний:<br>основные положения квалиметрии, методов управления<br>основные принципы стандартизации производственной и научной деятельности;<br>свободно оперирует приобретенными знаниями |
| **Уметь:**<br><br>профессионально пользоваться специальной терминологией в области стандартизации и научных исследований;<br>анализировать и оценивать порядок применения правовой базы стандартизации при проведении научно – исследовательских работ на предприятиях;<br>анализировать и использовать информационное обеспечение в области научных и производственных исследований;<br>уметь самостоятельно работать с нормативно-правовыми | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет:<br>профессионально пользоваться специальной терминологией в области стандартизации и научных исследований;<br>анализировать и оценивать порядок применения правовой базы стандартизации при проведении научно –исследовательских работ на предприятиях;<br>анализировать и использовать информационное обеспечение в области научных и производственных исследований;<br>уметь самостоятельно | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений:<br>профессионально пользоваться специальной терминологией в области стандартизации и научных исследований;<br>анализировать и оценивать порядок применения правовой базы стандартизации при проведении научно – исследовательских работ на предприятиях;<br>анализировать и использовать информационное обеспечение в области научных и производственных исследований; | Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений:<br>профессионально пользоваться специальной терминологией в области стандартизации и научных исследований;<br>анализировать и оценивать порядок применения правовой базы стандартизации при проведении научно – исследовательских работ на предприятиях;<br>анализировать и использовать информационное обеспечение в области научных и |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| документами, систематизировать и обобщать информацию, статистические данные, содержащиеся в справочной, научной литературе, специализированной периодической печати. | работать с нормативно-правовыми документами, систематизировать и обобщать информацию, статистические данные, содержащиеся в справочной, научной литературе, специализированной периодической печати. | уметь самостоятельно работать с нормативно-правовыми документами, систематизировать и обобщать информацию, статистические данные, содержащиеся в справочной, научной литературе, специализированной периодической печати. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации | | производственных исследований; уметь самостоятельно работать с нормативно-правовыми документами, систематизировать и обобщать информацию, статистические данные, содержащиеся в справочной, научной литературе, специализированной периодической печати. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности |
| **Владеть:** навыками формирования организационно-управленческих решений на базе оценки качества и стандартизации производственных процессов; навыками применения методов исследования для оценки качества результатов научных исследований; методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль). | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени влад навыками формирования организационно-управленческих решений на базе оценки качества и стандартизации производственных процессов; навыками применения методов исследования для оценки качества результатов научных исследований; методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль).еет | Обучающийся владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности по Формированию организационно-управленческих решений на базе оценки качества и стандартизации производственных процессов; навыками применения методов исследования для оценки качества результатов научных исследований; методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль). | Обучающийся частично владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в области формирования организационно-управленческих решений на базе оценки качества и стандартизации производственных процессов; навыками применения методов исследования для оценки качества результатов научных исследований; методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, | Обучающийся в полном объеме владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в области формирования организационно-управленческих решений на базе оценки качества и стандартизации производственных процессов; навыками применения методов исследования для оценки качества результатов научных исследований; методами реализации основных управленческих функций (принятие |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях | мотивирование и контроль). Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации | решений, организация, мотивирование и контроль). Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности |

**Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».,

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Стандартизация и управление качеством продукции» (выполнили и защитили практические работы, реферат).

| Шкала оценивания | Описание |
|---|---|
| Отлично | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности, не испытывает затруднений при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |

| | |
|---|---|
| | При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Удовлетворительно | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| Неудовлетворительно | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент не может оперировать знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

**Фонды оценочных средств представлены в Приложении Б к рабочей программе.**

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**а) основная литература:**

1. Агарков, А.П. Управление качеством: Учебник для бакалавров. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Дашков и К, 2017. – 204 с. — Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/199240/read#page1.

2. Михеева, Е.Н. Управление качеством. [Электронный ресурс] / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. — Электрон. дан. — М.: Дашков и К, 2017 г. 531 с. – Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/199287/read#page1.

**б) дополнительная литература:**

1. Кузнецова, Н.В. Управление качеством. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. — М.: ФЛИНТА, 2016. — 360 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/84362.

**в) программное обеспечение и интернет-ресурсы**

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте Московского Политеха в разделе «Библиотека. Электронные ресурсы»

http://lib.mami.ru/lib/content/elektronnyy-katalog

Используется информационная система Консорциума «Кодекс», включающая в себя электронную систему нормативно-технической информации «Техэксперт: Машиностроение».

Используемое программное обеспечение

| Наименование ПО | № договора |
|---|---|
| Microsoft Office Access 2007 | 1981-М87 от 03.02.2014 г. |
| Microsoft Office Стандартный 2007 (word, excel, powerpoint) | 24/08 от 19.05.2008 г. |
| Консультант+ | 223876 |

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

| № п/п | Электронный ресурс | № договора. Срок действия доступа | Названия коллекций |
|---|---|---|---|
| 1 | ЭБС «Издательства Лань» - договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017. (e.lanbook.com) | Договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017. | Инженерно-технические науки – Издательство **«Машиностроение»;** Инженерно-технические науки – Издательство **МГТУ им. Н.Э. Баумана**; Инженерно-технические науки – Издательство **«Физматлит»**; Экономика и менеджмент – Издательство **«Флинта»** и **38** книг из других разделов ЭБС (см. сайт университета раздел библиотека) |
| 2 | ЭБС «КнигаФонд» (knigafund.ru) | На оформлении | Коллекция из 172405 изданий |
| 3 | Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru) | Свободный доступ | 1134165 научных статей |
| 4 | ЭБС «Polpred» (polpred.com) | Постоянный доступ | Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru | Постоянный доступ | 3800 наименований журналов в открытом доступе |
| 6 | Реферативная наукометррическая электронная база данных «Scopus» | ООО «Эко-Вектор» - договор № 76-223-ЕП/16 от 06.06.2016 г. С 10 июня 2016 г. по 31 мая 2017 г. | Доступ к реферативной наукометрической электронной базе данных «Scopus» (http://www.scopus.com) |
| 7 | Патентная база данных Questel Orbit | Сублицензионный договор № Questel/129 от 09.01.2017 г. По 31 декабря 2017 г. | Доступ к патентной базе данных Questel Orbit |
| 8 | Доступ к электронным ресурсам издательства SpringerNature | Письмо в ФГБОУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 03.10.2016 № 11-01-17/1123 с приложением С 01.01.2017 - бессрочно | SpringerJournals; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals |
| 9 | Справочная поисковая система «Техэксперт» | Без договора | Нормы, правила, стандарты и законодательство по техническому регулированию |

## 8. Материально–техническое обеспечение дисциплины

Специализированные учебные лаборатории кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация» АВ4304, АВ4307, АВ4309, АВ4314, оборудованные проектором с компьютером и подборкой материала для лекций и практических работ.

## 9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов метрологии, стандартизации и сертификации, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

**Задачи самостоятельной работы студента**:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к дифференцированному зачету и экзамену.

**Виды внеаудиторной самостоятельной работы:**

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к практическим работам;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем;
- выполнение домашних заданий по решению типичных задач и упражнений;
- составление и оформление докладов и рефератов по отдельным темам программы;
- научно-исследовательская работа студентов;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

## Вопросы, выносимые на самостоятельную работу

Порядок разработки и применение технических регламентов.

Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.

Система стандартизации в Российской Федерации: общая характеристика системы и этапы ее реформирования.

Органы и службы стандартизации в РФ.

Порядок разработки и применение национальных стандартов РФ.

Межгосударственная система стандартизации.

Международная и региональная стандартизация.

Эффективность работ по стандартизации.

Сущность методов стандартизации: агрегатирование; комплексная стандартизация; опережающая стандартизация.

Основные зарубежные и отечественные модели управления качеством.

Особенности проведения работ при сертификации продукции.

Особенности проведения работ при сертификации услуг.

Декларирование соответствия как процедура подтверждения соответствия.

Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов.

Базовые предпосылки и проблемы формирования СМК организации.

Комплекс стандартов ИСО серии 9000. Их назначение и содержание.

Основные положения, элементы и процессная модель СМК.

Принципы менеджмента качества.

Управление несоответствующей продукцией.

Основные этапы разработки СМК организации.

Последовательность деятельности руководства при создании и внедрении СМК.

Требования к документированной информации СМК и ее структура.

Лучшие управленческие практики, применяемые для развития и совершенствования СМК организации.

Политика и цели в области качества.

Сущность и содержание процессного подхода к управлению организацией.

Классификация процессов в СМК организации.

Проведение внутреннего аудита СМК.

Порядок подготовки и проведения сертификации СМК.

Мониторинг и измерение процессов в СМК организации.

Эволюция концепции обеспечения качества. Развитие форм и методов.

Качество как фактор обеспечения конкурентоспособности продукции.

Методика *PEST*-анализа внешней макросреды организации.

Сущность управления качеством продукции.

Методика *SWOT*-анализа микросреды организации.

Системный подход к управлению качеством.

Графическое представление данных о качестве.

Качество как степень удовлетворенности потребителя. Профиль качества.

Виды контроля качества продукции.

Функции управления качеством.

Гистограммы распределения.

Классификация методов управления качеством.

Диаграммы Парето.

Базовые принципы управления качеством.

Причинно-следственные диаграммы Исикавы.

Принятие решений как основа управления.

Контрольные карты.

Разработка мероприятий по улучшению качества.

Диаграммы разброса.

Взаимодействие с внешней средой организации.

Семь «новых» инструментов контроля качества.

Планирование качества.

Структурирование функции качества.

Обучение и мотивация персонала.

FMEA-анализ.

Стратегическое планирование в организации.

Функционально-стоимостной анализ.

Роль и значение персонала в процессах менеджмента качества.

TPM – система обслуживания оборудования.

Политика и цели в области качества. Формирование плана качества.

LEAN production – бережливое производство: сущность, основные инструменты.

Организационная культура: сущность, влияющие факторы, работы по совершенствованию.

Методология «шесть сигм».

Организация системы контроля качества продукции на предприятии.

Бенчмаркинг.

Создание надежной системы коммуникации.

Система 5S.

Интегрированные системы менеджмента: сущность, порядок разработки, внедрения и сертификации.

Быстрая переналадка оборудования – система SWED.

Основные положения технического регулирования в механизме управления качеством.

KAIZEN и KAYRIO походы к улучшению деятельности предприятий.

**10. Методические рекомендации для преподавателя**

Основное внимание при изучении дисциплины «Стандартизация и управление качеством продукции» в разделе «Стандартизация» необходимо уделить пониманию студентами сущности стандартизации; знанию основных нормативных документов по стандартизации.

При изучении раздела «Система национальных стандартов в области оценки соответствия» основное внимание необходимо уделять основным понятиям в области оценки соответствия, терминам и определениям; разъяснению основных целей, принципов и объектов подтверждения соответствия, условиям осуществления сертификации.

При изучении раздела «Стандарты и качество продукции» необходимо уделить внимание роли стандартов в обеспечении качества продукции и в управлении качеством на всех этапах жизненного цикла продукции.

Основное внимание при изучении раздела «Стандарты системы менеджмента качества» следует уделять изучению основных понятий в области управления качеством в соответствии со стандартами ИСО серии 9000, основным принципам менеджмента качества; процессному подходу; методам управления качества, лежащим в основе постоянного улучшения СМК.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической работой.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по различным темам лекций и практических работ.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;
- справочные материалы и нормативно-техническая документация;
- методические указания для выполнения практических работ.

**11. Приложения к рабочей программе:**

Приложение А – Структура и содержание дисциплины;

Приложение Б – Фонд оценочных средств;

Приложение В – Перечень оценочных средств по дисциплине «Стандартизация и управление качеством продукции»;

Приложение Г – Аннотация рабочей программы дисциплины.

## Приложение А

## Структура и содержание дисциплины «Стандартизация и управление качеством продукции» по направлению 15.06.01 «Машиностроение», профилю подготовки «Стандартизация и управление качеством продукции»

| № № n/n | Раздел | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах | | | | | Виды самостоятельной работы студентов | | | | Формы аттес-тации | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Л | П/С | Лаб | СРС | КСР | К.Р. | К.П. | РГР | Реферат | Э | З |
| | **Третий семестр** | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **Стандартизация**<br>Цели, принципы и функции стандартизации. Объекты стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации (норма, стандарт, регламент, правила и др.). Основные термины и определения.<br>Методы стандартизации. Характеристика методов стандартизации: оптимизация требований стандартов, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, типизация, комплексная стандартизация, опережающая стандартизация.<br>Система стандартизации в Российской Федерации. Общая характеристика системы и этапы ее реформирования. Органы и службы стандартизации Российской Федерации.<br>Категории стандартов. Виды стандартов и их содержание. Разработка стандартов. Применение стандартов.<br>Международное сотрудничество в области стандартизации. Задачи международного | **3** | | **2** | **2** | | **20** | | | | | + | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | сотрудничества в области стандартизации. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международные организации по стандартизации.<br>Роль стандартизации в управлении результативностью, в реализации достижений науки и техники и в ускорении научно-технического прогресса | | | | | | | | | | | | | |
| **2** | **Система национальных стандартов в области оценки соответствия**<br>Структура, состав и обозначение стандартов Системы. Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Оценка соответствия. Подтверждение соответствия. Форма подтверждения соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Заявитель. Сертификация. Декларация соответствия. Знак соответствия. Знак обращения на рынке. Система сертификации. История возникновения, становления и развития сертификации.<br>Законодательная база подтверждения соответствия в Российской Федерации. Постановления Правительства РФ по вопросам подтверждения соответствия. Система оценки подтверждения соответствия в Федеральном законе № 184 – ФЗ «О техническом регулировании от 27 декабря 2002 г.».<br>Сертификация как процедура подтверждения соответствия.<br>Цели и принципы подтверждения соответствия.<br>Обязательная и добровольная сертификация. Сравнительная характеристика обязательной и добровольной сертификации.<br>Участники сертификации.<br>Участники обязательной сертификации. Заявители. Органы по сертификации (ОС). Аккредитованные испытательные лаборатории (ИЛ). Права и обязанности заявителя. Функции ОС и ИЛ. | **3** | **3** | **2** | **2** | | **20** | | | | | + | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Участники и организация добровольной сертификации. Цель добровольной сертификации. Объекты добровольного подтверждения. Функции органа по сертификации (ОС).<br>Правила и документы по проведению работ в области сертификации.<br>Законодательная и нормативная база сертификации. Законодательные акты Российской федерации. Подзаконные акты – постановления Правительства РФ. Основополагающие организационно – методические документы. Классификаторы, перечни и номенклатуры. Рекомендательные документы. Справочные информационные материалы.<br>Структурная схема информационного обеспечения сертификации.<br>Схемы сертификации продукции. Применение схем.<br>Порядок проведения сертификации продукции. Основные этапы сертификации. Содержание этапов.<br>Сертификат соответствия при обязательной сертификации продукции. Правила заполнения бланка сертификата.<br>Знаки соответствия продукции в системе ГОСТ Р.<br>Условия ввоза импортируемой продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия.<br>Сертификация услуг. Правила функционирования системы добровольной сертификации услуг. Организационная структура системы добровольной сертификации услуг. Последовательность и этапы сертификации услуг. Схемы сертификации услуг.<br>Сертификация систем менеджмента качества. Значение сертификации систем менеджмента качества (СМК). Цель и назначение сертификации СМК. Главные объекты сертификации СМК. Правила и порядок сертификации СМК. | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Декларирование соответствия. Действующая практика декларирования соответствия в Российской Федерации. Форма и содержание декларации о соответствии. Доказательства соответствия, схемы декларирования соответствия. Отличительные признаки двух форм обязательного подтверждения соответствия. Этапы процесса декларирования соответствия.<br>Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров). Формирование национальной системы аккредитации. Нормативное обеспечение реформы системы аккредитации. Критерии аккредитации и требования к аккредитованным лицам. Государственный контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов, правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией.<br>Направления развития систем оценки и подтверждения соответствия. Решение задач, выдвинутых практикой сертификации в последнее десятилетие.<br>Развитие систем оценки и подтверждения соответствия в свете Федерального Закона № 184 – ФЗ «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. | | | | | | | | | | | | | |
| **3** | **Стандарты и качество продукции**<br>Сущность качества. Показатели качества продукции и их классификация. Методы оценки уровня качества. Оптимизация качества продукции. Технико-экономические показатели качества продукции.<br>Формирование качества продукции и услуг на этапах петли качества. Основные факторы, влияющие на качество продукции и услуг. Контроль качества. Организация контроля качества. Виды контроля качества, используемые для выявления дефектов в процессе изготовления продукции. | **3** | | **4** | **4** | | **20** | | | | | + | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Качество как понятие. Показатели качества продукции. Понятие «управление», основные категории управления. Функции, методы и принципы управления качеством. Стадии жизненного цикла продукции. Сущность, структура и назначение производственной системы организации.<br>Качество и конкурентоспособность продукции. Ценовая и неценовая конкуренция. Факторы, влияющие на качество продукции и их удельный вес.<br>Потребности потребителя. Ценность и стоимость продукции, их соотношение. Модель динамики рынка Нориаки Кано. Основные пути конкурентной борьбы производителей.<br>Качество как фактор успеха предприятия в условиях рыночной экономики: методология управления качеством; рекомендации международных стандартов ИСО 9000 по обеспечению качества.<br>Классификация и номенклатура показателей качества. Методы оценки уровня качества. Организация проведения оценки уровня качества продукции (услуг). Оптимизация качества продукции.<br>Жизненный цикл продукции и ее качество. Формирование качества продукции и услуг на этапах петли качества. Основные факторы, влияющие на качество продукции и услуг. Контроль качества. Организация контроля качества. Виды контроля качества, используемые для выявления дефектов в процессе изготовления продукции. | | | | | | | | | | | | | |
| **4** | **Стандарты системы менеджмента качества.**<br>Семейство стандартов на системы менеджмента качества. Международные стандарты ИСО серии 9000, их эволюция. Национальные стандарты на системы менеджмента качества.<br>Менеджмент качества. История развития отечественных систем управления качеством. | **3** | | **4** | **4** | | **24** | | | | | **+** | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Отечественные системы управления качеством. Система бездефектного изготовления продукции (БИП). Система бездефектного труда (СБТ). Система КАНАРСПИ (Качество, надежность, ресурс с первых изделий). Система НОРМ – (научная организация работ по повышению моторесурса). Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП).<br>История развития зарубежных систем управления качеством. Система Тейлора. Статистические методы контроля качества. Модель всеобщего контроля качества TQC. Кружки качества. Модель всеобщего управления качеством TQM.<br>Базовые предпосылки и проблемы формирования системы менеджмента качества (СМК).<br>Принципы менеджмента качества.<br>«Контекст организации» или «Организационная среда».<br>Особенности процессного подхода. Суть, значение и история возникновения процессного подхода. Определение понятия «процесс». Атрибуты процесса. Классификация процессов. Преимущества внедрения процессного подхода к управлению. Проблемы внедрения процессного подхода в организациях. Методологии описания процессов. Формирование модели процесса.<br>Модель СМК, основанная на процессном подходе. Процессы управленческой деятельности. Процессы обеспечения ресурсами. Процессы жизненного цикла продукции. Процессы измерения, анализа и улучшения.<br>Мышление, основанное на рисках. Определение возможных рисков. Выявление приоритетных рисков. Методы обращения с рисками.<br>Лидерство руководства. Ориентация на потребителя. Политика в области качества. Функции, ответственность и полномочия.<br>Операционная деятельность. Планирование и управление операционной деятельностью. Определение требований к продукции и услугам. | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Проектирование и разработка продукции и услуг. Управление предоставляемыми извне процессами, продуктами и услугами. Производство продукции и предоставление услуг. Выпуск продукции и услуг. Управление несоответствующими выходными потоками.<br>Средства обеспечения. Человеческие ресурсы, компетентность, осведомленность, коммуникации и знания организации. Инфраструктура. Среда для функционирования процессов. Ресурсы для мониторинга и измерений. Документированная информация.<br>Оценка функционирования систем менеджмента качества. Удовлетворенность потребителей. Анализ и оценка. Внутренний аудит. Анализ системы менеджмента качества со стороны высшего руководства.<br>Улучшение. Базовые положения улучшения качества. Несоответствия и корректирующие действия. Основные направления развития и улучшения СМК организации. Модели достижения организационного совершенства. Лучшие управленческие практики, применяемые для развития и совершенствования СМК организации. | | | | | | | | | | | | | |
| | **Форма аттестации** | | | | | | | | | | | | **Э** | |
| | **Всего часов по дисциплине в** | | | **12** | **12** | | **84** | | | | | | **Э** | |

Заведующий кафедрой СМиС

Т.А. Левина

**Приложение Б**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

ОП (профиль): «Стандартизация и управление качеством продукции»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности:

в соответствии с ООП

Кафедра: Стандартизация, метрология и сертификация

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

# ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Стандартизация и управление качеством продукции**

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:
вариант экзаменационного билета
перечень вопросов на экзамен
образцы вопросов из фонда тестовых заданий
перечень практических работ

**Составители:**

Доцент, к.т.н. Парфеньева И.Е.

Профессор, д.т.н. Вячеславова О.Ф.

Москва, 2021 год

# ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1

| **СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ФГОС ВО **15.06.01 «Машиностроение»** | | | | | |
| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **общепрофессиональные компетенции**: | | | | | |
| **КОМПЕТЕНЦИИ** | | **Перечень компонентов** | **Технология формирования компетенций** | **Форма оценочного средства**** | **Степени уровней освоения компетенций** |
| **ИНДЕКС** | **ФОРМУЛИРОВКА** | | | | |
| **ОПК-4** | способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций | **знать:**<br>• научно-методологические основы стандартизации, принципы стандартизации;<br>• методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики качества объектов;<br>• научные, методические и организационные вопросы управления качеством продукции;<br>• квалиметрические методы оценки качества объектов, стандартизации и процессов управления качеством;<br>• научные основы автоматизированных комплексных систем управления эффективностью производства и качеством работ на базе стандартизации;<br>**уметь:**<br>• анализировать и применять актуальную нормативную документацию в области | лекция,<br>самостоятельная работа,<br>лабораторные работы | Э,<br>Т,<br>ПрР, | **Базовый уровень:**<br>воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам<br><br>**Повышенный уровень:**<br>практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | управления качеством производства изделий;<br>• проводить научные исследования и применять методы квалиметрического анализа продукции;<br>• анализировать и применять национальную и международную нормативную базу в области стандартизации и управления качеством продукции;<br>• принимать участие в разработке системы стандартов и совершенствовании технико-экономических основ стандартизации;<br>**владеть:**<br>• навыками самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в области стандартизации, сертификации и управления качеством продукции;<br>• способностью к осуществлению деятельности, направленной на решение задач научно-исследовательского и аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач стандартизации и управления качеством продукции;<br>• способностью к формированию теоретических и методических основ | | | обеспечении |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | стандартизации и управления качеством продукции;<br>• методологическими и методическими подходами к оценке эффективности международных, национальных, региональных и отраслевых программ развития стандартизации, метрологического обеспечения и управления качеством продукции. | | | |
| **ПК-1** | способность к научным исследованиям и анализу деятельности организации в направлении обеспечения и повышения качества продукции в организации | **Знать**<br>• основные положения квалиметрии, методов управления<br>• основные принципы стандартизации производственной и научной деятельности;<br>**Уметь**<br>• профессионально пользоваться специальной терминологией в области стандартизации и научных исследований;<br>• анализировать и оценивать порядок применения правовой базы стандартизации при проведении научно – исследовательских работ на предприятиях;<br>• анализировать и использовать информационное обеспечение в области научных и производственных исследований; | лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы | Э,<br>Т,<br>ПрР | **Базовый уровень:**<br>воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам<br><br>**Повышенный уровень:**<br>практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | • уметь самостоятельно работать с нормативно-правовыми документами, систематизировать и обобщать информацию, статистические данные, содержащиеся в справочной, научной литературе, специализированной периодической печати.<br>**Владеть:**<br>• навыками формирования организационно-управленческих решений на базе оценки качества и стандартизации производственных процессов;<br>• навыками применения методов исследования для оценки качества результатов научных исследований;<br>• методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль). | | | |

**- Сокращения форм оценочных средств см. в Приложении В к РП.

## Вариант экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Машиностроения, кафедра «Стандартизация, метрология и сертификация»
Дисциплина «Стандартизация и управление качеством продукции»
Образовательная программа 15.06.01 Машиностроение
Курс 3, семестр 5

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3**

1. Основные положения, элементы и процессная модель СМК.
2. Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции.
3. Схемы сертификации продукции. Применение схем.

Утверждено на заседании кафедры «__» _____ 2021 г., протокол №5.

Зав. кафедрой _____ / Т.А. Левина/

## Перечень вопросов на экзамен

| Вопросы к экзамену | Код компетенции |
|---|---|
| Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции | ПК-1, ОПК-4 |
| Категории и виды стандартов | ПК-1, ОПК-4 |
| Международные организации по стандартизации | ПК-1, ОПК-4 |
| Основные принципы и методы стандартизации | ПК-1, ОПК-4 |
| Принцип предпочтительности и параметрические ряды | ПК-1, ОПК-4 |
| Унификация и агрегатирование | ПК-1, ОПК-4 |
| Комплексная и опережающая стандартизация | ПК-1, ОПК-4 |
| Органы и службы стандартизации в РФ | ПК-1, ОПК-4 |
| Организационная структура Системы сертификации | ПК-1, ОПК-4 |
| Цели системы сертификации | ПК-1, ОПК-4 |
| Основные направления развития стандартизации | ПК-1, ОПК-4 |
| Системы качества. Стандарты на системы качества | ПК-1, ОПК-4 |
| Правила применения международного стандарта в РФ | ПК-1, ОПК-4 |
| Национальный орган по стандартизации в РФ | ПК-1, ОПК-4 |
| Функции стандартизации | ПК-1, ОПК-4 |
| Понятие о техническом регламенте | ПК-1, ОПК-4 |
| Научная база стандартизации | ПК-1, ОПК-4 |

| | |
|---|---|
| Оптимизация требований стандартов | **ПК-1, ОПК-4** |
| Объекты стандартизации | **ПК-1, ОПК-4** |
| Организация работ по стандартизации в РФ по Закону «О техническом регулировании» | **ПК-1, ОПК-4** |
| Классификация и кодирование технико-экономической информации | **ПК-1, ОПК-4** |
| Основные этапы сертификации систем качества | **ПК-1, ОПК-4** |
| Схемы сертификации продукции, их применение | **ПК-1, ОПК-4** |
| Сертификация продукции. Виды сертификации | **ПК-1, ОПК-4** |
| Организационная структура Системы сертификации | **ПК-1, ОПК-4** |
| Цели системы сертификации | **ПК-1, ОПК-4** |
| Порядок проведения работ по сертификации продукции | **ПК-1, ОПК-4** |
| Системы качества. Стандарты на системы качества | **ПК-1, ОПК-4** |
| Сертификация работ и услуг | **ПК-1, ОПК-4** |
| «Участник сертификации». Основные функции «участников сертификации» | **ПК-1, ОПК-4** |
| Обязательная и добровольная сертификация | **ПК-1, ОПК-4** |
| Рассмотрение декларации о соответствии как способ доказательства соответствия | **ПК-1, ОПК-4** |
| Функции изготовителей продукции при проведении сертификации | **ПК-1, ОПК-4** |
| Обязанности органов по сертификации и испытательных лабораторий | **ПК-1, ОПК-4** |
| Базовые предпосылки и проблемы формирования СМК организации | **ПК-1, ОПК-4** |
| Комплекс стандартов ИСО серии 9000. Их назначение и содержание | **ПК-1, ОПК-4** |
| Диагностика действующей системы менеджмента организации | **ПК-1, ОПК-4** |
| Принципы менеджмента качества | **ПК-1, ОПК-4** |
| Основные этапы разработки СМК организации | **ПК-1, ОПК-4** |
| Международные и национальные премии в области качества | **ПК-1, ОПК-4** |
| Лучшие управленческие практики, применяемые для развития и совершенствования СМК организации | **ПК-1, ОПК-4** |
| Интеграция СМК с требованиями стандартов на системы менеджмента по отдельным аспектам деятельности | **ПК-1, ОПК-4** |
| Сущность и содержание процессного подхода к управлению организацией | **ПК-1, ОПК-4** |
| Модель системы менеджмента качества | **ПК-1, ОПК-4** |
| Оценка результативности системы менеджмента качества организации | **ПК-1, ОПК-4** |
| Требования к системам менеджмента качества | **ПК-1, ОПК-4** |

| | |
|---|---|
| Проверки (аудиты) систем менеджмента качества | **ПК-1, ОПК-4** |
| Документированная информация в СМК | **ПК-1, ОПК-4** |
| Мониторинг и измерение процессов в СМК организации | **ПК-1, ОПК-4** |
| Понимание организации и ее контекста | **ПК-1, ОПК-4** |
| Действия по реагированию на риски и возможности | **ПК-1, ОПК-4** |
| Политика и цели в области качества | **ПК-1, ОПК-4** |
| Анализ СМК со стороны руководства | **ПК-1, ОПК-4** |
| Несоответствия и корректирующие действия | **ПК-1, ОПК-4** |
| Принципы аудита СМК. Требования к аудиторам | **ПК-1, ОПК-4** |
| Порядок проведения аудита | **ПК-1, ОПК-4** |
| Мониторинг и измерение процессов в СМК организации | **ПК-1, ОПК-4** |

**Образцы вопросов из фонда тестовых заданий**

**Раздел «Стандартизация»**

Технический регламент носит характер

1. рекомендательный
2. руководящий
3. обязательный
4. согласовательный

Что такое стандартизация?

1. Стандартизация - это обеспечение единства средств измерений
2. Стандартизация - деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ и услуг.
3. Стандартизация - это совокупность национальных стандартов (ГОСТ Р) и общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации (ОКТЭИ)
4. Стандартизация - это метрологическое обеспечение продукции в процессе производства

Деятельность по установлению норм, правил и характеристик в целях обеспечения безопасности продукции, качества продукции, работ, услуг, единства измерений, экономии всех видов ресурсов – это…

1. стандартизация
2. сертификация
3. аккредитация
4. метрология

Существует международная система рубрикации литературы индексами УДК. Это пример

1. систематизации
2. классификации
3. кодирования
4. унификации
5. агрегатирования

Какой группой общетехнических стандартов устанавливается единый порядок организации проектирования, правила оформления чертежей и ведения чертежного хозяйства?

1. ЕСТД
2. ЕСКД
3. ЕСТПП
4. ГСИ
5. ЕСКК ТЭИ

Метод стандартизации, заключающийся в отборе и регламентации оптимальной и сокращенной номенклатуры объектов одинакового функционального назначения, называется

1. типизацией
2. классификацией
3. унификацией
4. агрегатированием
5. систематизацией

Метод стандартизации, устанавливающий типовые конструктивные и технологические решения, называется

1. типизацией
2. классификацией
3. унификацией
4. агрегатированием
5. систематизацией

Какой группой общетехнических стандартов устанавливаются привила создания систем классификации и кодирования информации?

1. ЕСТД
2. ЕСКД
3. ЕСТПП
4. ГСИ
5. ЕСКК ТЭИ

Какая система общетехнических стандартов устанавливает общий порядок присвоения конструкторско-технологического кода детали в машиностроении?

1. ЕСКД
2. ЕСТД
3. ЕСКК ТЭИ
4. ЕСТПП
5. ГСИ

Международные стандарты ИСО для стран-участниц имеют статус:

1. руководящий
2. обязательный
3. законодательный
4. согласовательный
5. рекомендательный

Что относится к объектам технического регулирования?

1. продукция
2. услуги
3. процессы
4. продукция, процессы, работы, услуги
5. работы, услуги

Принцип, заключающийся в установлении нескольких рядов стандартизуемых параметров с тем, чтобы при их выборе первый ряд предпочесть второму, второй третьему и т.д., называется принципом

1. комплексности
2. системности
3. предпочтительности
4. гармонизации
5. преемственности

Метод создания изделий из унифицированных многократно используемых автономных узлов, устанавливаемых в изделии в различном числе и различных комбинациях называется

1. унификацией
2. типизацией
3. агрегатированием
4. классификацией
5. систематизацией

Документ, содержащий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или результатов, называется

1. директивный документ
2. нормативный документ
3. план мероприятий
4. закон
5. справка причинно-следственного анализа

Теоретической базой стандартизации является …

1) система предпочтительных чисел
2) количественные методы оптимизации
3) система единиц физических величин
4) оптимальность требований.

Применение стандартов в РФ

1. обязательное
2. добровольное
3. добровольно-принудительное

Стандарты ИСО серии 9000 – это

1. стандарты на работу (процессы)
2. стандарты системы качества
3. стандарты система экологического менеджмента
4. стандарты система менеджмента профессиональной безопасности и здоровья

Укажите стандарт системы ГСИ

1. ГОСТ Р 1.5 – 2012
2. ГОСТ 2.503 – 2-13
3. ГОСТ 8.568 – 97
4. ГОСТ ISO 9001-2011

Сокращенное обозначение единой системы технологической документации

1. ЕСТД
2. ЕСКД
3. ОКТЭИ
4. ЕСТПП

Стандарты ISO 14000 – это

1. стандарты на работу (процессы)
2. стандарты системы качества
3. стандарты система экологического менеджмента
4. стандарты система менеджмента профессиональной безопасности и здоровья

Технические условия утверждает

1. правительственный орган
2. муниципальный орган
3. предприятие-изготовитель
4. министерство или ведомство

Стандарт, принятый национальным органом по стандартизации, называется

1. национальным
2. международным
3. региональным
4. государственным

Национальный орган по стандартизации разрабатывает и утверждает программу разработки…

1. международных стандартов
2. национальных стандартов
3. государственных стандартов РФ
4. стандартов организаций

Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании», в отличие от технических регламентов стандарты применяются:

1. в обязательном порядке
2. на добровольной основе
3. в соответствии с постановлениями федеральных органов исполнительной власти
4. в соответствии с региональным законодательством

При назначении линейных геометрических размеров деталей предпочтительно округлять значения размеров до чисел из ряда

1. R5
2. R10
3. R20
4. R40

ГОСТ 2.601 – 2013 относится к межотраслевой системе стандартов…

1. Государственной системы стандартизации (ГСС)
2. Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
3. Унифицированной системы документации (УСД)
4. Системы информационно-библиографической документации (СИБИД)

Стандарты, относящиеся к Государственной системе обеспечения единства измерений, имеют в своих кодах первое число (отделенное точкой)

1. 1
2. 2
3. 7
4. 8

**Раздел «Система национальных стандартов в области оценки соответствия»**

Сертификация – это форма подтверждения соответствия требованиям: 1) технических регламентов; 2) национальных стандартов; 3) международных стандартов; 4) экономических законов

1. 1
2. 2
3. 1, 2
4. 1, 2, 3
5. 1, 2, 3, 4

Расположите участников системы сертификации по возрастанию контролирующих функций
1) национальный орган по сертификации; 2) заявители сертификационных услуг; 3) центральный орган по сертификации; 4) органы по сертификации

1. 2-4-3-1
2. 4-2-3-1
3. 4-3-2-1
4. 1-2-4-3
5. 1-4-2-3

Обязательной сертификации подлежат: 1) персонал; 2) продукция; 3) услуга; 4) системы качества

1. 2
2. 2, 3
3. 2, 3, 4
4. 1, 2, 3, 4
5. 1, 2, 3

При обязательной сертификации продукции изготовитель получает лицензию на знак:

1. годности
2. качества
3. сертификации
4. соответствия
5. применения

Сертификация систем менеджмента качества проводится на соответствие требованиям:

1. стандартов ИСО серии 9000
2. стандартов ИСО серии 14000
3. стандартов предприятий
4. федеральных законов
5. постановлений правительства

Сертификация систем экологического управления проводится на соответствие требованиям:

1. стандартов ИСО серии 9000
2. стандартов ИСО серии 14000
3. стандартов предприятий
4. федеральных законов
5. постановлений правительства

Целью обязательной сертификации является подтверждение:

1. подлинности продукции
2. соответствия системы качества организации требованиям ИСО 9000
3. качества
4. требований безопасности
5. все указанное

Объектами добровольной сертификации являются:

1. продукция
2. услуги
3. системы качества
4. персонал
5. все выше перечисленное

Назовите главный объект проверок при сертификации систем качества

1. деятельность по управлению и обеспечению качества
2. производственные процессы
3. метрологическое обеспечение
4. организационная структура предприятия
5. деятельность руководства

Назовите формы обязательного подтверждения соответствия

1. добровольная сертификация
2. обязательная сертификация
3. принятие декларации о соответствии
4. обязательная сертификация и принятие декларации о соответствии
5. добровольная и обязательная сертификация

Официальное признание органами государственной власти права испытательной лаборатории осуществлять конкретные типы испытаний продукции называется

1. аккредитацией
2. аттестацией
3. поверкой
4. экспертизой
5. калибровкой

Действие третьей стороны, доказывающее, что обеспечивается соответствие продукции конкретному стандарту – это

1. аккредитация
2. стандартизация
3. испытание
4. сертификация

В функции испытательной лаборатории входит:

1. рассмотрение полученной от изготовителя документации и проведение экспертизы объектов испытаний на соответствие этой документации
2. взаимодействие с потребителями и с другими организациями в части получения информации на соответствие продукции сертифицированному образцу
3. разработка программы, типовых и рабочих методик испытаний по каждому нормативному документу
4. выдача заключения о возможности распространения результатов испытаний, сертификатов соответствия, одобрений типа продукции

Сертификация СМК является обязательной в случае:

1. в любом случае
2. при выпуске продукции на экспорт
3. если это предусмотрено схемой обязательной сертификации
4. при выпуске уникальных изделий

В отношении каких объектов возможно декларирование соответствия:

1. продукции, имеющей повышенную опасность для потребителей и окружающей среды
2. продукции, не представляющей существенной опасности для потребителя и окружающей среды
3. любых объектов

Что является основанием для проведения обязательной сертификации:

1. законодательные акты РФ;
2. инициатива юридических или физических лиц;
3. все перечисленное

Если существует несколько органов сертификации одной и той же продукции, услуги, то заявитель праве:

1. выбирать орган самостоятельно;
2. проходить сертификацию по месту регистрации предприятия;
3. проходить сертификацию по месту нахождения предприятия.

Сертификат соответствия выдает

1. орган по сертификации

2. Росстандарт
3. Федеральная служба по аккредитации
4. испытательная лаборатория

## Раздел «Стандарты и качество продукции»

В соответствии с национальным стандартом (ГОСТ 15467-79) качество продукции – это…

1) комплексное понятие, характеризующее эффективность всех сторон деятельности предприятия
2) степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям
3) совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением
4) качественная или количественная характеристика любых свойств или состояний продукции

В соответствии с национальным стандартом ГОСТ Р ИСО 9000-2015 качество – это…

1) комплексное понятие, характеризующее эффективность всех сторон деятельности предприятия
2) степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям
3) совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением
4) качественная или количественная характеристика любых свойств или состояний продукции

Согласно модели динамики рынка (модель Нориаки Кано) производитель должен ориентироваться на потребности потребителя …

1) ожидаемые;
2) желаемые;
3) восхищающие;
4) ожидаемые, желаемые, восхищающие.

Жизненный цикл продукции – это…

1) время от начала выхода продукции на рынок до момента снятия ее с производства
2) временной интервал, начиная от изучения потребности в продукции и до ее утилизации

3) время от начала разработки продукции до момента прекращения ее эксплуатации

4) временной интервал, включающий в себя продолжительность выпуска и время эксплуатации продукции у потребителя

Что такое петля качества?

1) совокупность операций по управлению качеством

2) программа мер в области качества

3) концептуальная модель взаимосвязанных видов деятельности, влияющих на качество на различных стадиях жизненного цикла продукции

4) временной интервал, включающий в себя продолжительность выпуска и время эксплуатации продукции у потребителя

Первой попыткой внедрения системного подхода к управлению качеством считают разработку и внедрение в 1955 г. на предприятиях Саратовской области системы бездефектного проектирования, изготовления промышленных изделий и сдачи их с первого предъявления – системы ….

1) НОРМ

2) КАНАРСПИ

3) БИП

4) КСУКП

В начале 1960 годов на Львовском заводе телеграфной аппаратуры была разработана система качества…

1) БИП

2) СБТ

3) НОРМ

4) КАНАРСПИ

В 1963г. на Ярославском моторном заводе была разработана и внедрена система управления качеством…

1) БИП

2) СБТ

3) НОРМ

4) КАНАРСПИ

В 1958 г. на Горьковских предприятиях была разработана система качества, направленная не только на повышение качества изготовления продукции, но и на обеспечение высокого уровня технологической и конструкторской подготовки – система…

1) БИП

2) СБТ

3) НОРМ

4) КАНАРСПИ

Важнейший вклад Дж. Джурана в развитие теории и практики управления качеством заключается в разработке модели системы качества, получившей название модели…

1) вариаций
2) дефектов
3) спирали качества
4) круговой диаграммы

Цикл PDCA определяет…

1) методологию непрерывного совершенствования
2) шаги по применению статистических методов контроля
3) этапы контроля качества продукции
4) этапы жизненного цикла продукции

TQM – это…

1) система технического обеспечения качества
2) технология руководства процессом повышения качества
3) теоретическая дисциплина
4) планирование качества

К объектам управления качеством относятся…

1) продукция
2) процессы
3) персонал
4) продукция, процессы, персонал

К субъектам управления качеством относятся…

1) руководители различных уровней управления организации
2) процессы
3) продукция
4) технологическое оборудование

Относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей, называется …

1) качества;
2) уровнем качества;
3) оценкой уровня качества;
4) индексом качества.

Квалиметрия – это наука …

1) об управлении качеством;

2) о способах и методах измерения и количественной оценки качества продукции;
3) о статистических методах контроля качества продукции;
4) об определении затрат на качество.

В каких единицах измеряется уровень качества продукции?

1) в денежных;
2) в натуральных;
3) в относительных;
4) в денежных и натуральных.

Метод определения значений показателей качества продукции, осуществляемый на основе сбора и анализа мнений ее фактических или возможных потребителей, называется …

1) измерительным;
2) экспертным;
3) социологическим;
4) регистрационным.

Совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определение значений этих показателей и сопоставление их с базовыми, называется …

1) уровнем качества продукции;
2) оценкой уровня качества;
3) статистическим методом контроля качества продукции;
4) квалиметрией.

Для оценки уровня качества разнородной продукции применяют показатель, называемый …

1) интегральным;
2) индексом качества;
3) единичным;
4) смешанным.

Комплекс гигиенических, антропометрических, физиологических и психологических показателей относится к группе показателей качества …

1) экологических;
2) эргономических;
3) назначения;
4) эстетических.

Показатель качества продукции, определяемый как отношение суммарного показателя эффекта от эксплуатации или потребления продукции к суммарным затратам на ее создание и эксплуатацию или потребление, называется …

1) интегральным;
2) индексом качества;
3) единичным;
4) смешанным.

Для нахождения связи показателей качества с факторами, которые влияют на них, используется метод …

1) корреляционного анализа;
2) регрессионного анализа;
3) оценки уровня качества;
4) парных сравнений.

Степень зависимости показателя качества от определенных факторов или зависимость одного показателя качества от другого оценивают методом …

1) корреляционного анализа;
2) регрессионного анализа;
3) оценки уровня качества;
4) парных сравнений.

Система технического контроля на производстве – это

1) система учета и анализа дефектов
2) корректирование значений параметров технологического процесса по результатам выборочного контроля контролируемых параметров для обеспечения необходимого уровня качества продукции
3) совокупность средств контроля и исполнителей, взаимодействующих с объектом контроля по правилам, установленным соответствующей документацией
4) создание условий, при которых существенно снижается выпуск бракованной продукции

Технический контроль – это проверка соответствия объекта установленным …

1) нормам
2) правилам
3) техническим требованиям
4) рекомендациям

Испытания продукции с целью установления соответствия ее характеристик национальным и/или международным нормативным документам, называются…

1) сертификационными
2) исследовательскими
3) приемочными
4) классификационными

Контрольные испытания, проводимые в выборочном порядке с целью контроля стабильности качества продукции специально уполномоченными организациями, называются…

1) периодическими
2) типовыми
3) инспекционными
4) квалификационными

**Раздел «Стандарты системы менеджмента качества»**

ГОСТ Р ИСО 9000-2015 описывает…

1) требования к системам менеджмента качества
2) основные положения систем менеджмента качества
3) улучшение деятельности организации и удовлетворенность потребителей и других заинтересованных сторон
4) руководящие принципы аудита систем менеджмента качества

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 определяет…

1) требования к системам менеджмента качества и направлен на повышение удовлетворенности потребителей
2) основные положения систем менеджмента качества
3) улучшение деятельности организации и удовлетворенность потребителей и других заинтересованных сторон
4) руководящие принципы аудита систем менеджмента качества

ГОСТ Р ИСО 9004-2010 содержит…

1) требования к системам менеджмента качества и направлен на повышение удовлетворенности потребителей
2) основные положения систем менеджмента качества
3) улучшение деятельности организации и удовлетворенность потребителей и других заинтересованных сторон
4) руководящие принципы аудита систем менеджмента качества

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000 – 2015 термин «результативность» означает:

1) связь между фактическими результатами и плановыми показателями
2) степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов
3) скоординированная деятельность по выявлению финансовых результатов деятельности

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000 – 2015 термин «эффективность» означает:

1) соотношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами

2) степень реализации запланированной деятельности и достижение запланированных результатов

3) скоординированная деятельность по выявлению финансовых результатов деятельности

Документ СМК, отражающая общие намерения и направление деятельности организации, называется

1) Руководством по качеству

2) документированной процедурой

3) Политикой в области качества

4) записями

Документ, определяющий СМК организации, содержащий информацию об объеме системы и обоснованных исключениях, а также описание взаимодействия процессов, называется

1) Руководством по качеству

2) документированной процедурой

3) Политикой в области качества

4) записями

Что такое процедура?

1) продукция, которая не соответствует требованиям потребителя

2) установленный способ осуществления деятельности или процесса

3) схема взаимодействия процессов

4) совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы

Документирование системы менеджмента качества может относиться

1) ко всей деятельности организации

2) к отдельной части организации

3) к конкретному подразделению организации

4) все варианты верны

Термин «документированная процедура», это означает, что:

1) процедура разработана и документально оформлена

2) процедура разработана, документально оформлена, внедрена и поддерживается в рабочем состоянии

3) процедура разработана, документально оформлена и внедрена

4) процедура разработана, внедрена и поддерживается в рабочем состоянии

4) парных сравнений

Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы – это…

1) продукция
2) качество
3) услуга
4) процесс

Какой метод управления качеством позволяет перевести требования потребителя в инженерные характеристики проектируемого изделия?

1) FMEA-анализ
2) структурирования функции качества
3) диаграмма Исикавы
4) 5S

Какой метод управления качеством применяется для определения потенциальных дефектов (несоответствий) и причин их возникновения в изделии, процессе или услуге до того, как они проявятся и окажут воздействие на потребителя?

1) FMEA-анализ
2) структурирования функции качества
3) диаграмма Исикавы
4) 5S

Диаграмма Парето – это …

1) инструмент первичной регистрации данных
2) сортировка данных согласно некоторым критериям или переменным
3) отражение характера изменения показателя качества во времени
4) ранжирование отдельных областей по значимости и выявление причин, вызывающих проблемы

Диаграмма Исикавы – это

1) выявление бракованных изделий
2) статистический метод оценки качества
3) метод выявления немногочисленных, но существенно-важных, дефектов
4) диаграмма причин и наиболее существенных факторов, влияющих на данную проблему

Инструмент, позволяющий произвести селекцию данных в соответствии с различными факторами – это…

1) контрольный листок
2) стратификация
3) гистограмма
4) диаграмма разброса

Инструмент для сбора данных и их автоматического упорядочения для облегчения дальнейшего использования собранной информации – это…

1) контрольный листок
2) стратификация
3) гистограмма
4) диаграмма разброса

Инструмент, позволяющий зрительно оценить распределение статистических данных, сгруппированных по частоте попадания данных в определенный (заранее заданный) интервал – это…

1) контрольный листок
2) стратификация
3) гистограмма
4) диаграмма разброса

Инструмент, позволяющий отслеживать ход протекания процесса и воздействовать на него (с помощью соответствующей обратной связи), предупреждая его отклонения от предъявленных к процессу требований – это

1) контрольный листок
2) контрольная карта
3) гистограмма
4) диаграмма разброса

Ярким представителем японской школы, внесшим значительный вклад в ее становление, является К. Исикава. Он уделял особое внимание внедрению методов контроля качества …

1) математических
2) статистических
3) экспертных
4) графических

Контрольные карты впервые предложил…

1) Деминг
2) Тагути
3) Шухарт
4) Исикава

При контроле и регулировании технологических процессов на основе использования доли дефектных изделий рекомендуется использовать

1) u-карту
2) p-карту
3) c-картау
4) np-карту

При построении контрольных карт используются выборки объемом не менее

1) 100 единиц
2) 50 единиц
3) 20 единиц
4) 4-5 единиц

Какие из контрольных карт относятся к картам разброса (рассеивания)?

1) $\bar{x}$ – карты
2) p- карты;
3) S - карты
4) R - карты

Оперативной характеристикой плана контроля называется функция, соответствующая…

1) вероятности принять партию изделий с долей дефектных экземпляров $q$
2) вероятности отклонить партию изделий с долей дефектных экземпляров $q$
3) вероятности принять партию изделий с долей годных экземпляров 1-$q$
4) вероятности отклонить партию изделий с долей дефектных экземпляров 1-q

Метод «Just-in-Time» – это…

1) проведение реструктуризации в точно оговоренные сроки
2) метод повышения качества работ и обслуживания поставок в тот момент и в том количестве, которое необходимо
3) метод своевременной разработки и принятия управленческих решений
4) метод выполнения производственных задач точно в срок

Риск – это …

1) неблагоприятное событие, влекущее за собой убыток;
2) вероятность наступления стихийных бедствий либо технических аварий;
3) вероятность провала программы продаж;
4) влияния неопределенности на достижение поставленных целей.

Риски, связанные с качеством продукции, относятся к группе рисков …

1) производственных;
2) финансовых;
3) правовых;
4) управленческих.

Управление риском – это …

1) отказ от рискованного проекта;
2) комплекс мер, направленных на изменение риска;
3) комплекс мер, направленных на компенсацию, снижение, перенесение, принятие риска или уход от него;
4) комплекс мероприятий, направленных на подготовку к реализации риска.

**Шкала оценивания тестирования**

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

| Оценка | Количество правильных ответов |
|---|---|
| отлично | от 81% до 100% |
| хорошо | от 61% до 80% |
| удовлетворительно | от 41% до 60% |
| неудовлетворительно | от 81% до 100% |

## Перечень практических работ

| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов |
|---|---|---|
| 1 | Методы стандартизации. Характеристика методов стандартизации: оптимизация требований стандартов, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, типизация, комплексная стандартизация, опережающая стандартизация | 2 |
| 2 | Порядок проведения сертификации продукции. Основные этапы сертификации. Содержание этапов. | 2 |
| 3 | Контроль качества. Организация контроля качества. Виды контроля качества, используемые для выявления дефектов в процессе изготовления продукции | 2 |
| 4 | Классификация и номенклатура показателей качества. Методы оценки уровня качества. Организация проведения оценки уровня качества продукции (услуг). Оптимизация качества продукции. | 2 |
| 5 | Модель СМК, основанная на процессном подходе. Процессы управленческой деятельности. Процессы обеспечения ресурсами. Процессы жизненного цикла продукции. Процессы измерения, анализа и улучшения. | 2 |
| 6 | Лучшие управленческие практики, применяемые для развития и совершенствования СМК организации | 2 |

## Приложение В

## Перечень оценочных средств по дисциплине «Стандартизация и управление качеством продукции»

| № ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в |
|---|---|---|---|
| 1 | Устный опрос (Э -экзамен) | Диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала | Комплект экзаменационных билетов |
| 2 | Тест (Т) | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Фонд тестовых заданий |
| 3 | Практические работы (ПрР) | Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом | Перечень практических работ |

## Приложение Г

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Стандартизация и управление качеством продукции»

### 1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины следует отнести:

- подготовку к решению задач и проблем гармоничного (комплексного) развития производства товаров и услуг на базе современных методов управления и контроля деятельности предприятий и организаций, информационных технологий, стандартов, методов общего управления качеством, охраны окружающей среды и перспективных инновационных технологий;

- подготовку к разработке проблем воздействия стандартизации на ускорение научно-технического прогресса, повышение безопасности и конкурентоспособности продукции и услуг, результативности технологических систем производства, на совершенствование систем управления качеством продукции;

- подготовку к разработке организационных и методических основ стандартизации, сертификации и управления качеством продукции в рыночных условиях;

- подготовку к разработке путей повышения результативности (всех ее составляющих - экономичность, прибыльность, производительность, действенность, условия трудовой деятельности, нововведения) на основе принципа сквозного интегрированного управления качеством и требований международных стандартов ИСО серии 9000, 14000 и положений Всеобщего Управления Качеством (TQM).

К **основным задачам** освоения дисциплины следует отнести:

- изучение современных мировых тенденций в области обеспечения качества и безопасности продукции, процессов и услуг;

- изучение современной нормативно-правовой и методической базы регламентирования национальной системы стандартизации и сертификации Российской Федерации как основного направления совершенствования;

- изучение роли стандартизации по обеспечению и равномерному повышению качества и конкурентоспособности продукции в современных рыночных условиях;

- изучение организационно-методических принципов создания и функционирования систем качества на предприятиях.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Стандартизация и управление качеством продукции» относится к базовой части ОПОП подготовки кадров высшей квалификации по направлению **15.06.01 «Машиностроение»** и профилю подготовки **«Стандартизация и управление качеством продукции»** очной формы обучения.

Дисциплина «Стандартизация и управление качеством продукции» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

**В базовой части:**

- история и философия науки;

**В вариативной части (обязательные дисциплины)»:**

- стандартизация и обеспечение качества научно-производственной деятельности;
- интеграция процессов управления качеством и инновациями;

**В вариативной части (дисциплины по выбору):**

- стандартизация, сертификация и управление качеством изделий машиностроения;
- технологическое обеспечение качества продукции в машиностроительном производстве.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Стандартизация и управление качеством продукции» обучающиеся должны:

**ЗНАТЬ:**

- научно-методологические основы стандартизации, принципы стандартизации;
- методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и информационные модели состояния и динамики качества объектов;
- научные, методические и организационные вопросы управления качеством продукции;
- квалиметрические методы оценки качества объектов, стандартизации и процессов управления качеством;
- научные основы автоматизированных комплексных систем управления эффективностью производства и качеством работ на базе стандартизации;

**УМЕТЬ:**

- анализировать и применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством производства изделий;
- проводить научные исследования и применять методы квалиметрического анализа продукции;
- анализировать и применять национальную и международную нормативную базу в области стандартизации и управления качеством продукции;
- принимать участие в разработке системы стандартов и совершенствовании технико-экономических основ стандартизации;

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в области стандартизации, сертификации и управления качеством продукции;
- способностью к осуществлению деятельности, направленной на решение задач научно-исследовательского и аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач стандартизации и управления качеством продукции;
- способностью к формированию теоретических и методических основ стандартизации и управления качеством продукции;
- методологическими и методическими подходами к оценке эффективности международных, национальных, региональных и отраслевых программ развития стандартизации, метрологического обеспечения и управления качеством продукции.

**4. Объём дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|---|---|---|
| | | 5 |
| Общая трудоемкость по учебному плану | 108 (3 з.е.) | 108 |
| Аудиторные занятия (всего) | 24 | 24 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 12 | 12 |
| Практические занятия | 12 | 12 |
| Лабораторные занятия | | |
| Самостоятельная работа | 84 | 84 |
| Курсовая работа | | |
| Курсовой проект | | |
| Вид промежуточной аттестации | | экзамен |