Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 02.09.2024 17:46:46
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a672ea0c55ebe2e8ed

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета машиностроения

_____ /Е.В. Сафонов/

«15» марта 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## Технология разработки стандартов и нормативной документации

Направление подготовки
**27.03.02Управление качеством**

Профиль подготовки:**«Управление качеством на производстве»**

Квалификация (степень) выпускника
**Бакалавр**

Форма обучения
**Очная**

**Москва, 2024**

Разработчик
К.т.н., доцент кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация»
И.Е. Парфеньева

**Согласовано:**
Заведующий кафедрой «Стандартизация,
метрология и сертификация»,
к.э.н., доцент / Т.А. Левина/

**Содержание**

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине ....4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы ....5
3 Структура и содержание дисциплины....5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость ....5
3.2 Тематический план изучения дисциплины ....6
3.3 Содержание дисциплины ....7
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий ....10
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) ....11
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение....11
4.1 Нормативные документы и ГОСТы....11
4.2 Основная литература ....11
4.3 Дополнительная литература ....12
4.4 Электронные образовательные ресурсы....12
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение……..12
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы....12
5 Материально-техническое обеспечение....12
6 Методические рекомендации ....13
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения……13
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины…….....13
7 Фонд оценочных средств ....14
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения....15
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения....16
7.3 Оценочные средства ....22

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Средства и методы управления качеством» следует отнести:

- получение знаний и умений в области реализации методов всеобщего управления качеством (TQM), интегрированных систем менеджмента;
- получение знаний о средствах и методах управления качеством как инструментах преобразования деятельности организации (предприятий, фирм, производств), повышения их эффективности и конкурентоспособности;
- формирование знаний об основных тенденциях в области совершенствования методов управления качеством;
- изучение и привитие практических навыков по ведению организационной работы по разработке и внедрению современных методов и средств управления качеством;
- подготовка обучающихся к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

К **основнымзадачам** освоения дисциплины «Средства и методы управления качеством» следует отнести:

- изучение основных направлений профессиональной деятельности выпускников по направлению 27.03.02 «Управление качеством»;
- выработку практических навыков разработки и управления качеством на основе методов планирования, обеспечения, стимулирования и контроля качества;
- умение устанавливать долговременные цели и краткосрочные задачи, определять основные организационные действия по разработке и управлению системой менеджмента качества;
- получение знания в области измерения, оценки и улучшения качества; подготовить менеджеров к решению организационных, научных, технических и правовых задач при проведении измерений, контроля и улучшения качества продукции и производств;
- знание и умение применять основные инструменты управления качеством, методологию их выбора и применения;
- умение анализировать результаты, разрабатывать методы улучшения управления качеством.

| | |
|---|---|
| **ПК-3**<br>Способен осуществлять работы по управлению качеством при проектировании продукции | ИПК-3.1. Знает: методы управления качеством при проектировании продукции; методы определения требований потребителей к продукции; методы работы с нормативной документацией, содержащей требования к проектируемой продукции.<br>ИПК-3.2. Умеет: применять методы управления качеством и квалиметрического анализа при проектировании продукции; разрабатывать нормативную документацию для обеспечения требований потребителей к продукции.<br>ИПК-3.3. Владеет: навыками преобразования требований технического задания в показатели качества проектных решений; сбора и обработки информации по показателям качества, характеризующих разрабатываемую продукцию с целью их обеспечения в организации. |

## 2. Место дисциплины в структуре *образовательной программы*

Дисциплина «Средства и методы управления качеством» относится к числу учебных дисциплин базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки **27.03.02 «Управление качеством»** и профилю **«Управление качеством на производстве»** для очной формы обучения.

Дисциплина «Средства и методы управления качеством» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОП:

-всеобщее управление качеством;
- статистические методы в управлении качеством машиностроительной продукции;
- технологическое обеспечение качества продукции;
- системы менеджмента качества и их сертификация;
- основы риск-менеджмента.
- введение в специальность;
- управление персоналом;
- методы и средства измерений, испытаний и контроля.
- основы бережливого производства;
- управление процессами.

**4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **7** зачетных единицы, т.е. 252 академических часов (из них 144 часа – самостоятельная работа студентов).

Дисциплина «Средства и методы управления качеством» изучается на четвертом семестре второго курса и пятом семестре третьего курса.

На втором курсе в **четвертом** семестр выделяется 4 зачетные единицы, т.е. **144** академических часов (из них 72 часов – самостоятельная работа студентов). Аудиторных занятий 72 часа, лекции 18 часов, лабораторные работы – 36 часов, практические работы – 18 часов. Форма итоговой аттестации – зачет.

На третьем курсе в **пятом** семестре выделяется 3 зачетные единицы, т.е. **54** академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов). Аудиторных занятий 36 часов, лекции – 18 часов, практические работы – 18 часов, КП. Форма итоговой аттестации – экзамен.

**3.1Виды учебной работы и трудоемкость**

| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** | |
|---|---|---|---|
| | | **4** | **5** |
| **1 Аудиторные занятия (всего)** | **108** | **72** | **36** |
| В том числе: | | | |
| 1.1 Лекции | 36 | 36 | |
| 1.2 Практические занятия | 36 | | 36 |
| 1.3 Лабораторные занятия | 36 | 36 | |
| **2 Самостоятельная работа** | **144** | **36** | **108** |
| 2.1 Курсовая работа | | | |
| 2.2 Курсовой проект | + | | + |
| **3 Вид промежуточной аттестации** | | **зачет** | **экзамен** |
| **ИТОГО:** | **252 (7 з.е.)** | **108** | **144** |

3.2 **Тематический план изучения дисциплины**

3.2.1. Очная форма обучения

| **№ п/п** | **Разделы/темы дисциплины** | **Трудоемкость, час** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Всего** | **Аудиторная работа** | | | | **Самостоятельная работа** |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | Лабораторные занятия | Практическая подготовка | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Введение в дисциплину. Качество как фактор обеспечения конкурентоспособности продукции.** | | 1 | 1 | 1 | + | 6 |
| **2** | **Комплексное исследование управления качеством.** | | 1 | 1 | 1 | + | 6 |
| **3** | **Основные методы управления качеством.** | | 1 | 1 | 1 | + | 6 |
| **4** | **Функции менеджмента качества.** | | 1 | 1 | 1 | + | 6 |
| **5** | **Планирование в системе менеджмента организации.** | | 1 | 1 | 1 | + | 6 |
| **6** | **Системы контроля качества продукции.** | | 1 | 1 | 1 | + | 6 |
| **7** | **Методы менеджмента качества.** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **8** | **Семь инструментов контроля качества продукции.** | | 2 | 2 | 2 | + | 10 |
| **9** | **Бережливое производство.** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **10** | **Робастное проектирование. Методы Тагути.** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **11** | **Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA)** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **12** | **Функционально-стоимостной анализ как метод управления затратами на качество.** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **13** | **Метод экспертного оценивания (метод Дельфи).** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **14** | **Метод «Шесть сигм» как подход к улучшению качества, снижению числа дефектов и экономии затрат на качество.** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **15** | **Бенчмаркинг как инструмент повышения эффективности производства.** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **16** | **Роль и значение персонала в процессах менеджмента качества.** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **17** | **Конфликты и их регулирование.** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **18** | **Создание надежной системы коммуникации в организации.** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **19** | **Принятие управленческих решений.** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **20** | **Методические подходы к исследованию и диагностике организационной культуры.** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **21** | **Интегрированные системы менеджмента (ИСМ).** | | 2 | 2 | 2 | + | 7 |
| **22** | **ИТОГО:** | **252** | 36 | 36 | 36 | к\п 5с | 144 |

**Содержание разделов дисциплины.**

**Введение в дисциплину. Качество как фактор обеспечения конкурентоспособности продукции.**

Цель, задачи и основное содержание дисциплины. Качество как понятие. Показатели качества продукции. Понятие «управление», основные категории управления. Функции и методы 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 НориакиКано. Основные пути конкурентной борьбы производителей.

**Комплексное исследование управления качеством.**

Виды объектов и методы исследования при системном подходе к управлению качеством.

**Основные методы управления качеством.**

Классификация методов управления качеством. Организационно-распорядительные методы управления качеством. Инженерно-технологические методы управления качеством. Экономические методы управления качеством. Социально-психологические методы управления качеством.

**Функции менеджмента качества.**

Взаимодействие с внешней средой. Планирование качества. Обучение и мотивация персонала. Информация о качестве. Разработка мероприятий по улучшению качества. Принятие решений.

**Планирование в системе менеджмента организации.**

Механизм стратегического управления. Планирование потребительского качества. Стратегический маркетинг. Политика и цели в области качества. Формирование плана качества. Организация работ по удовлетворению потребителей и повышению эффективности производства. Исследования внешней макросреды организации (методика PEST-анализа) и микросреды организации (методика SWOT-анализа).

**Системы контроля качества продукции.**

Основные задачи системы контроля качества продукции. Система технического контроля. Виды контроля качества продукции. Испытания, виды испытаний продукции. Организация системы контроля качества продукции на предприятии.

**Методы менеджмента качества.**

**Семь инструментов контроля качества продукции.**

Расслаивание (стратификация) данных. Графики. Диаграмма Парето (и проведение АВС анализа). Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы или «рыбий скелет»). Контрольный листок и гистограмма. Диаграмма разброса или рассеивания. Контрольные карты. Организация их практического применения.

**Семь новых инструментов контроля качества.**

Диаграмма сродства. Диаграмма (график) взаимосвязей. Древовидная (системная) диаграмма (дерево решений). Матричная диаграмма или таблица качества. Стрелочная диаграмма. Диаграмма процесса осуществления программы (планирования осуществления процесса). Матрица приоритетов (анализ матричных данных). Организация их практического применения.

**Бережливое производство.**

Бережливое производство как концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь. Принципы бережливого производства: определение ценности конкретного продукта; определение потока создания ценности для этого продукта; обеспечение непрерывного течения потока создания ценности продукта; вытягивание продукта; стремление к совершенству.

Инструменты бережливого производства: системе дзидока (Jidoka); «точно вовремя» (JIT); всеобщий уход за оборудованием TPM (TotalProductiveMaintenance); система 5S (сортируйте, соблюдайте порядок, содержите в чистоте, стандартизируйте, совершенствуйте); быстрая переналадка оборудования SMED (Single-MinuteExchangeofDies); непрерывное совершенствование Кайдзен (kaizen); «Пока – ёкэ» (**PokeYoka** «защита от ошибок»); стандартные операционные процедуры SOP; диаграмма «Спагетти» (spaghrttichart); карта потока ценности (ValueStreamMap, VSM); система канбан (Kanban) и др.

**Робастное проектирование. Методы Тагути.**

Понятие робастного проектирования и методы, лежащие в его основе.

Метод структурирования функции качества (QualityFunctionDeployment – QFD). Цель, задачи и объекты метода. Теоретические основы метода. Этапы отслеживания «голоса потребителя»: планирование продукта – проектирование продукта – проектирование процесса – проектирование производства. Построение дома качества и его анализ.

Функция потерь качества Тагути. Основные различия между системой Тейлора и новым подходом к системе допусков. Математическая модель функции потерь качества и ее анализ.

Функция Тагути – отношение сигнал/шум. Понятие сигнала. Понятие шума. Управляющие факторы. Виды отношения сигнал/шум в зависимости от цели. Определение параметров планирования эксперимента. Выбор характеристик качества.

**Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA).**

Цель, задачи и объекты FMEA-анализа. Методы выполненияFMEA-анализа. Технология проведения FMEA-анализа. FMEA-анализ конструкции.FMEA-анализ процесса производства.

**Функционально-стоимостной анализ как метод управления затратами на качество.**

Цель и назначение метода. Понятие о структурной и функциональной модели изделия. Этапы реализации функционально-стоимостного анализа. Классификация функций проектируемого изделия. Оценка значимости функций. Определение относительной важности функций. Оценка качества исполнения функций. Определение абсолютной стоимости функций. Определение относительной стоимости реализации функций. Построение совмещенной функционально-стоимостной модели изделия. Выявление основных, вспомогательных и ненужных функций в объекте анализа. Разработка наиболее эффективных решений для снижения материальных и трудовых затрат при сохранении основных функций объекта.

**Метод экспертного оценивания (метод Дельфи).**

Цель и назначение метода. Этапы экспертного оценивания. Способы оценивания: балльная оценка, метод рангов, метод сопоставлений. Подбор экспертов. Коэффициент конкордации.

**Метод «Шесть сигм» как подход к улучшению качества, снижению числа дефектов и экономии затрат на качество.**

Сущность метода. Показатели оценки качества процесса: индекс воспроизводимости процесса $C_P$; число дефектов на миллион возможностей(изделий), DPMO. Этапы реализации метода «Шесть сигм».

**Бенчмаркинг как инструмент повышения эффективности производства.**

Содержание и разновидности бенчмаркинга. Этапы проведения бенчмаркинга. Процесс бенчмаркинга, основанный на модели «Колесо бенчмаркинга». Подготовка к бенчмаркингу. Сбор бенчмаркинговой информации. Методы анализа и применения бенчмаркинговой информации.

**Роль и значение персонала в процессах менеджмента качества.**

Анализ процесса управления персоналом. Компетентность персонала. Разработка образовательных программ, обучение и оценка его результативности.

Подбор персонала. Методы подбора персонала. Факторы, определяющие отбор кадров. Процесс принятия решения при отборе.

Перемещение персонала. Факторы, вызывающие движение персонала.

Работа с кадровым резервом. Планирование деловой карьеры. Этапы карьеры.

Общие теории мотивации персонала. Методы мотивации персонала. Разработка и внедрение системы мотивационного обеспечения качества.

**Конфликты и их регулирование.**

Понятие конфликта и его роль в менеджменте. Типологии конфликтов. Суть конфликта. Основные причины конфликтов. Личностно-ориентированные и проблемно-ориентированные конфликты. Управление конфликтами. Способы управления конфликтной ситуацией. Структурные и межличностные стили разрешения конфликтов.

**Создание надежной системы коммуникации в организации.**

Понятие «коммуникация». Элементы процесса коммуникация. Основные этапы процесса коммуникаций. Межличностные и организационные формы коммуникаций. Коммуникационная сеть. Типы коммуникационных сетей в организации. Совершенствование информационного обмена в организации.

**Принятие управленческих решений.**

Сущность и классификация управленческих решений. Требования, предъявляемые к управленческим решениям. Значение человеческого фактора в процессе разработки и принятия управленческих решений. Технология принятия управленческих решений. Модели процесса принятия управленческих решений. Различные методы и подходы к принятию управленческих решений. «Одномерные» и «многомерных» стилей управления. Управленческая решетка.

**Методические подходы к исследованию и диагностике организационной культуры.**

Принципы, причины и виды организационных изменений в рамках TQM. Факторы, влияющие на организационную культуру. Типы организационной культуры. Субкультуры в организации. Формирование организационной культуры. Управление организационной культурой.Факторы, влияющие на возможность изменения организационной культуры. Организация работ по преодолению психологических барьеров.

**Интегрированные системы менеджмента (ИСМ).**

Нормативная база ИСМ. Достоинства и недостатки ИСМ. Схемы создания ИСМ. Порядок разработки, внедрения и сертификации ИСМ. Документация ИСМ. Экологический контроль в организации. Эффекты от внедрения систем экологического менеджмента.

### 3.3 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

**Тематика лабораторных работ (4 семестр)**

| № п/п | Наименование | Оснащение |
|---|---|---|
| 1 | Метод FMEA – анализа (анализ потенциальных дефектов и учет их влияния при проектировании) | Справочная поисковая система «Техэксперт» |
| 2 | Структурирование функции качества | Справочная поисковая система «Техэксперт» |
| 3 | Диаграммы Парето и Исикавы как методы управления качеством | Справочная поисковая система «Техэксперт» |
| 4 | Методология TPM. | Справочная поисковая система «Техэксперт» |
| 5 | Системы 5S и «Упорядочение». | Справочная поисковая система |

| | | |
|---|---|---|
| | | «Техэксперт» |
| 6 | Экспертные методы решения проблем качества. | Справочная поисковая система «Техэксперт» |
| 7 | Методы Тагути. | Справочная поисковая система «Техэксперт» |
| 8 | Реинжиниринг бизнес-процессов организаций | Справочная поисковая система «Техэксперт» |
| 9 | Метод расстановки приоритетов | Справочная поисковая система «Техэксперт» |
| 10 | Методика выбора поставщиков | Справочная поисковая система «Техэксперт» |
| 11 | Контрольные карты | Справочная поисковая система «Техэксперт» |
| 12 | Концепция 6-сигма. | Справочная поисковая система «Техэксперт» |

**Тематика практических работ (5 семестр)**

| | |
|---|---|
| 1 | Составление и анализ анкеты Кано. |
| 2 | Оценка удовлетворенности потребителя. |
| 3 | Функционально-физический анализ. |
| 4 | Функционально-стоимостной анализ. |
| 5 | Бенчмаркинг. |
| 6 | Семь инструментов контроля качества |
| 7 | Диаграмма сродства. Диаграмма связей. Древовидная диаграмма. Матричная диаграмма. Стрелочная диаграмма. Поточная диаграмма. Диаграмма процесса осуществления программы. Матрица приоритетов. |
| 1 | Механизмы формирования корпоративной культуры |
| 2 | Разработка образовательных программ, обучение и оценка его результативности. |
| 3 | Межличностные и организационные формы коммуникаций. |
| 4 | Управление конфликтами. |
| 5 | Модели процесса принятия управленческих решений. |
| 6 | Управленческая решетка. |
| 7 | Методы мотивации персонала. |
| 8 | Документированная информация интегрированных систем менеджмента. |
| 9 | Нормативная база интегрированных систем менеджмента. |

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 4.1 Нормативные документы и ГОСТы

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

### 4.2 Основная литература:

1. Агарков, А.П. Управление качеством / А.П. Агарков. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 204 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454026.

2. Михеева, Е.Н. Управление качеством / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 531 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454086.

**4.3 Дополнительная литература:**

1. Пыхтин, А. Статистические инструменты контроля качества / А. Пыхтин, В. Лукоянов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург: ОГУ, 2013. – 104 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259344 (дата обращения: 12.11.2019). – Текст : электронный.

2. Солонин, С.И. Метод контрольных карт / С.И. Солонин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 215 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429711 (дата обращения: 12.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-5754-6. – DOI 10.23681/429711. – Текст : электронный.

3. Солонин, С.И. Метод гистограмм / С.И. Солонин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 99 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429710 (дата обращения: 12.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-5755-3. – DOI 10.23681/429710. – Текст : электронный.

**4.4 Электронные образовательные ресурсы**

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде по дисциплине, представленные на сайте http://mospolytech.ru в разделе: кафедра Стандартизация, метрология и сертификация».

**4.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

Не требуется

**4.5 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

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

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 |
|---|---|---|---|
| 11 | Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru) | Свободный доступ | 1134165 научных статей |
| 12 | Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru | Постоянный доступ | Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет). |
| 15 | 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; NatureJournals |
| 16 | Доступ к электронным ресурсам издательства | Письмо в ФГБОУ | SpringerJournals; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | SpringerNature | «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 06.08.2018 № 20-21-18/3874 с приложением. С 01.04.2018 – **бессрочно** | SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; NatureJournals |
| 17 | Справочная поисковая система «Техэксперт» | Без договора | Нормы, правила, стандарты и законодательство по техническому регулированию |

## 5. Материально-техническое обеспечение

Для проведения занятий необходима аудитория, оборудованная мультимедийными средствами (персональный компьютер, проектор, экран).Преподаватель может получать дополнительные дидактические преимущества при подключении к Интернету мультимедийных средств при проведении лекций.

## 6. Методические рекомендации

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий:

– аудиторные занятия: лекции, лабораторные работы, тестирование, курсовая работа;

– внеаудиторные занятия: самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовка к лабораторным работам, выполнение курсовой работы.

Образовательные технологии

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (см. п.4.4).

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6. 1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1. Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.

6.1.2. На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.

6.1.3. Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО Мосполитеха); - виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;

- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4. Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

6.1.5. Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.

6.1.6. Вначале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки к

промежуточной аттестации (экзамену или зачёту).

6.1.7. Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменно зафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержание РПД.

6.1.8. Преподаватели, ведущий лекционные и практические занятия, должны согласовывать тематический план практических занятий, использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины

6.1.9. При подготовке к семинарскому занятию по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара. В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии. В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

**6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

6.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится с рабочей программой дисциплины.

6.2.2. Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

6.2.3. При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMSмосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

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

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к семинарам и практическим занятиям;
- оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и подготовка к их защите, выполнение курсовой работы и её защита.

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 самостоятельной работы или защита лабораторной работы

**7. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1 к рабочей программе и включает темы:

7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.3. Оценочные средства

**7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
**«Средства и методы управления качеством»**
**Направление подготовки**
**27.03.02 «Управление качеством»**
**Образовательная программа (профиль подготовки)**
**«Управление качеством на производстве»**

В процессе обучения в течение семестра используются оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций. Применяются следующие оценочные средства: тест, защита лабораторных работ, экзамен.

Обучение по дисциплине направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| | |
|---|---|
| **ПК-3**<br>Способен осуществлять работы по управлению качеством при проектировании продукции | ИПК-3.1. Знает: методы управления качеством при проектировании продукции; методы определения требований потребителей к продукции; методы работы с нормативной документацией, содержащей требования к проектируемой продукции.<br>ИПК-3.2. Умеет: применять методы управления качеством и квалиметрического анализа при проектировании продукции; разрабатывать нормативную документацию для обеспечения требований потребителей к продукции.<br>ИПК-3.3. Владеет: навыками преобразования требований технического задания в показатели качества проектных решений; сбора и обработки информации по показателям качества, характеризующих разрабатываемую продукцию с целью их обеспечения в организации. |

**7.1 Текущий контроль**
**7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения**

**Перечень оценочных средств по дисциплине**
**«Средства и методы управления качеством»**

| № | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|---|---|---|
| 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 | Устный опрос (З -зачет) | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися | Комплект зачетных вопросов |
| 3 | Тест (Т) | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Фонд тестовых заданий |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Лабораторные работы (ЛР) | Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также составления выводов | Перечень лабораторных работ и их оснащение |
| 5 | 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 |
| 6 | Курсовой проект (КП) | Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом | Комплект заданий для выполнения курсовой работы |

**7.3.2. Промежуточная аттестация**

Методика преподавания дисциплины «Средства и методы управления качеством» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала 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, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;

– деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций;

– защита и индивидуальное обсуждение выполняемых этапов курсовогопроекта;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме тестирования;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме опросов, контрольных работ;

– проведение мастер-классов экспертов и специалистов в области менеджмента качества.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Средства и методы управления качеством» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 33% аудиторных занятий.

**Промежуточная аттестация** по дисциплине проводится в виде зачета на четвертом семестре и **экзамена** на пятом семестре с учетом результатов **текущего контроля** успеваемости в течение семестров. Темы и вопросы, выносимые на зачет и экзамен, представлены в приложении к рабочей программе «Фонд оценочных средств по дисциплине «Средства и методы управления качеством» (приложение Б). По итогам промежуточной аттестации в четвертом семестре выставляется оценка «зачтено», «не зачтено». Шкала и критерии оценивания приведены ниже. По итогам промежуточной аттестации в пятом семестре выставляется оценка – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Шкала и критерии оценивания приведены ниже.

Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачетно-экзаменационной сессии.

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**

| **Шкала оценивания** | **Описание** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Зачтено | 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. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Не зачтено | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных 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. |

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**

| 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. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки. |
| Удовлетворительно | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность. |
| Неудовлетворительно | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных 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. |

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме бланкового и (или) компьютерного тестирования.

Образцы контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля приведены в приложении Б.

**6.1. Требования к подготовке к промежуточной аттестации**

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины.

Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра по дисциплине «Средства и методы управления качеством»

| Вид работы | Форма отчетности и текущего контроля |
|---|---|
| Практические работы (семинары) | Участие в семинарах, предусмотренных рабочей программой дисциплины, с оценкой преподавателя «зачтено», если дан полный, развернутый, аргументированный ответ на предложенные вопросы. |
| Лабораторные работы | Оформленные журнал (отчет) лабораторных работ, предусмотренные рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя о выполнении «зачтено», если выполнены и оформлены все работы. |
| Реферат | Представить один реферат по выбранной теме с оценкой преподавателя «зачтено», если представлен один реферат в форме презентации и на бумажном носителе. |
| Курсовой проект | Оформленный и защищенный курсовой проект, предусмотренный рабочей программой дисциплины. Зачет по курсовому проекту с дифференцированной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Шкала оценивания дана в приложении Б. |

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов и оценочные средства текущего контроля успеваемости:

- реферат;
- курсовой проект.

**Перечень вопросов на зачет (4 семестр)**

| **Вопросы** |
|---|
| Системный подход к управлению качеством. |
| Метод контрольных карт и границы его применения. |
| Построение гистограмм как метод управления качеством. |
| Построение диаграммы Парето. |
| Построение причинно-следственной диаграммы. |
| Принципы менеджмента качества. |
| Сущность управления качеством продукции. |
| Методика SWOT-анализа микросреды организации. |
| Функционально-стоимостной анализ. |
| LEANproduction – бережливое производство: сущность, основные инструменты. |
| Система 5S. |
| Методология «шесть сигм». |
| Качество как фактор обеспечения конкурентоспособности продукции. |
| Методика PEST-анализа внешней макросреды организации. |
| Функции управления качеством. |
| Гистограммы распределения. |
| KAIZEN и KAYRIO подходы к улучшению деятельности предприятий. |
| Организация системы контроля качества продукции на предприятии. |
| Бенчмаркинг. |
| Графическое представление данных о качестве. |

| |
|---|
| Качество как степень удовлетворенности потребителя. Профиль качества. |
| Классификация методов управления качеством. |
| Диаграммы разброса. |
| Сем «новых» инструментов контроля качества. |
| TPM – система обслуживания оборудования. |
| Быстрая переналадка оборудования – система SMED. |
| FMEA – анализ. |

**Перечень вопросов на экзамен (5 семестр)**

| **Вопросы к экзамену** |
|---|
| Качество и конкурентоспособность продукции. |
| Интегрированные системы менеджмента: сущность, порядок разработки, внедрения и сертификации. |
| Отечественный и зарубежный опыт управления качеством. |
| Диаграмма Исикавы. |
| Показатели качества продукции. |
| Бенчмаркинг. |
| Методы определения значений показателей качества. |
| FMEA-анализ. |
| Структурирование функции качества. |
| Быстрая переналадка SMED. |
| Система обслуживания оборудования TPM. |
| Бережливое производство (*Leanproduction*). |
| Принципы менеджмента качества. |
| Функция потерь Тагути – подход мирового уровня качества. |
| Стратегическое планирование в организации. |
| Диаграммы Парето. |
| Классификация методов управления качеством продукции, их краткая характеристика. |
| Концепция шесть сигм. |
| Основные этапы жизненного цикла продукции. |
| Стратификация. |
| Факторы внешней и внутренней среды организации, влияющие на качество. |
| Диаграмма рассеяния. |
| Организация системы контроля качества продукции на предприятии. |
| Контрольные карты. |
| Улучшение системы менеджмента качества. |
| Полигоны и гистограммы распределения. |
| Международные и национальные премии в области качества. |
| Графическое представление данных о качестве. |
| Обучение и мотивация персонала. |
| Принятие решений как основа управления. |
| Роль и значение персонала в процессах системы менеджмента качества. |
| Роль лидера в организации. |
| Эволюция подходов к менеджменту качества. |
| Организационная культура: сущность, влияющие факторы, работы по совершенствованию. |
| Создание надежной системы коммуникации. |

**Темы рефератов**

Стратегические и оперативные цели в области качества.

Качество как объект управления

Взаимосвязи функций качества

Планирование качества на главных этапах жизненного циклаизделия

Методологические основы управления качеством

Роль статистического контроля на производстве

Виды и методы статистического регулирования качества процессов

Роль мотивации в управлении качеством

Методологические подходы к оценке удовлетворенности потребителей .

Добавленные ценности и стоимости продукции.

Создание интегрированной системы менеджмента на базе ИСО 9000и системы сбалансированных показателей .

Факторы мотивации персонала к качественному труду .

Коммуникационные сети в вузе и их роль .

Сопротивление изменениям как отрицательный и положительный факторы.

Формирование функции качества для конкретного объекта качества .

Сравнительная характеристика методов мотивации персонала .

Выборочный контроль качества продукции.

**Образцы вопросов из фонда тестовых заданий**
**Вопросы для оценки компетенции**

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

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

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

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

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

1) продукция

2) качество

3) услуга

4) процесс

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

Основная ответственность за обеспечение качества продукции конкретного проекта ложится на…

1) менеджера по проекту
2) работников организации
3) руководителя организации
4) отдел разработки и НИОКР

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

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

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

**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 | 40% и менее правильных ответов |

**Задание на выполнение курсового проекта**

Курсовойпроект представляет собой работу, посвященную проработке концептуальных основ всеобщего управления качеством в объеме, предусматривающем реализацию теоретических и практических навыков обучающихся по направлению.

Темы курсового проекта:

1. Организационно-распорядительные методы управления качеством.
2. Инженерно-технологические методы управления качеством.
3. Экономические методы управления качеством.
4. Социально-психологические методы управления качеством.
5. История возникновения и развития стратегического управления.
6. Методы планирования потребительского качества.
7. История развития и возникновения стратегического маркетинга.
8. Планирование качества продукции.
9. Организация работ по удовлетворению потребителей и повышению эффективности производства.
10. Подготовка и повышение квалификации сотрудников в области менеджмента качества.
11. Разработка образовательных программ, обучение и оценка его результативности.
12. Методы мотивации персонала.
13. Разработка и внедрение системы мотивационного обеспечения качества.
14. Корпоративная культура организации.
15. Разработка, внедрение и сертификация интегрированных систем менеджмента.
16. Экологический контроль в организации.
17. Разработка, внедрение и сертификация системы экологического менеджмента.
18. Качество как фактор обеспечения конкурентоспособности.
19. Комплексное исследование управления качеством.
20. Экспертные методы управления качеством.
21. Функции менеджмента качества.
22. Информационное обеспечение управления качеством.
23. Методы исследования управления качеством.
24. Роль и значение персонала в процессах менеджмента качества.
25. Современные методы повышения эффективности организаций.

Основные этапы курсового проекта предусматривают: сбор материала по выданному заданию, анализ собранного материала, формулирование выводов подготовку презентации, защиту курсового проекта.

**Шкала оценивания курсового проекта**

| Шкала оценивания | Описание |
|---|---|
| Отлично | Сформулирована проблема и обоснована её актуальность, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, высокий уровень самостоятельности и оригинальности работы, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны ответы на дополнительные вопросы. |
| Хорошо | Основные требования к работе выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в материалах; нарушена логическая последовательность в суждениях; работа не достаточно оригинальна, не выдержан объём работы; имеются упущения в оформлении; но на дополнительные вопросы при защите даны полные ответы. |
| Удовлетворительно | Имеются существенные отступления от требований к работе. В частности: проблема решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании работы. В работе обнаружены значительные заимствования. На дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. |
| Неудовлетворительно | Проблема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Работа выполнена не самостоятельно. Во |

| | |
|---|---|
| | время защиты отсутствует вывод. Либо работа не сдана |

**Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Специализированные учебные лаборатории кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация» 4304, 4307, 4309, 4314, оснащенные мультимедийным оборудованием, стендами и наглядными пособиями.

Выполнение практических занятий предполагает использовать лаборатории кафедр университета, предприятий и организаций, имеющие современное оборудование и опыт организации работ по управлению качеством.

**Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов управления качеством, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию в аудиториях кафедры АВ 4304, 4307, 4309, 4314.

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 зачету.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к лабораторным 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.

**Методические рекомендации для преподавателя**

Основное внимание при изучении дисциплины «Средства и методы управления качеством» следует уделять изучению основных понятий в области управления качеством в соответствии со стандартами ИСО серии 9000, основных принципов менеджмента качества; процессному подходу; методам управления качеством, 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 лабораторных занятий.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;
- справочные материалы и нормативно-техническая документация.

**Приложение А**

Структура и содержание дисциплины **«Средства и методы управления качеством»**
по направлению подготовки **27.03.02 «Управление качеством»**и профилю **«Управление качеством на производстве»**
очной формы обучения

| №№ п/п | Раздел | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах | | | | | *Виды самостоятельной работы студентов* | | | | | Формы аттестации | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Л | П/С | Лаб | СРС | КСР | *К.Р.* | *К.П.* | *РГР* | *Реферат* | *К/р* | Э | З |
| | **Четвертый семестр** | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.1** | **Введение в дисциплину. Качество как фактор обеспечения конкурентоспособности продукции.** Цель, задачи и основное содержание дисциплины. Качество как понятие. Показатели качества продукции. Понятие «управление», основные категории управления. Функции и методы 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. **Комплексное исследование управления качеством.** Виды объектов и методы исследования при системном подходе к управлению качеством. **Основные методы управления качеством.** | **4** | **1-2** | **2** | **2** | **4** | **4** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Классификация методов управления качеством. Организационно-распорядительные методы управления качеством. Инженерно-технологические методы управления качеством. Экономические методы управления качеством. Социально- | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.2** | **Функции менеджмента качества.** Взаимодействие с внешней средой. Планирование качества. Обучение и мотивация персонала. Информация о качестве. Разработка мероприятий по улучшению качества. Принятие решений. **Планирование в системе менеджмента организации.** Механизм стратегического управления. Планирование потребительского качества. Стратегический маркетинг. Политика и цели в области качества. Формирование плана качества. Организация работ по удовлетворению потребителей и повышению эффективности производства. | **4** | **3-4** | **2** | **2** | **4** | **4** | | | | | | | | |
| **1.3** | **Системы контроля качества продукции.** Основные задачи системы контроля качества продукции. Система технического контроля. Виды контроля качества продукции. Испытания, виды испытаний продукции. Организация системы контроля качества продукции на предприятии. | **4** | **5-6** | **2** | **2** | **4** | **4** | | | | | | | | |
| **1.4** | **Методы менеджмента качества.** **Семь инструментов контроля качества продукции.** Расслаивание (стратификация) данных. Графики. Диаграмма Парето (и проведение АВС анализа). Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы или «рыбий скелет»). Контрольный листок и гистограмма. Диаграмма разброса или рассеивания. Контрольные карты. Организация их практического применения. **Семь новых инструментов контроля качества.** Диаграмма сродства. Диаграмма (график) | **4** | **7-8** | **2** | **2** | **4** | **4** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | взаимосвязей. Древовидная (системная) диаграмма (дерево решений). Матричная диаграмма или таблица качества. Стрелочная диаграмма. Диаграмма процесса осуществления программы (планирования осуществления процесса). Матрица приоритетов (анализ матричных данных). Организация их практического применения. | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.5** | **Бережливое производство.**<br>Бережливое производство как концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь. Принципы бережливого производства: определение ценности конкретного продукта; определение потока создания ценности для этого продукта; обеспечение непрерывного течения потока создания ценности продукта; вытягивание продукта; стремление к совершенству.<br>Инструменты бережливого производства: системе дзидока (Jidoka); «точно вовремя» (JIT); всеобщий уход за оборудованием TPM (Total Productive Maintenance); система 5S (сортируйте, соблюдайте порядок, содержите в чистоте, стандартизируйте, совершенствуйте); быстрая переналадка оборудования SMED (Single-Minute Exchange of Dies); непрерывное совершенствование Кайдзен (kaizen); «Пока – ёкэ» (**Poke Yoka** «защита от ошибок»); стандартные операционные процедуры SOP; диаграмма «Спагетти» (spaghrtti chart); карта потока ценности (Value Stream Map, VSM); система канбан (Kanban) и др.<br>**Робастное проектирование. Методы Тагути.**<br>Понятие робастного проектирования и методы, лежащие в его основе.<br>Метод структурирования функции качества (Quality Function Deployment – QFD). Цель, задачи и объекты метода. Теоретические основы метода. Этапы отслеживания «голоса потребителя»: планирование продукта – | **4** | **9-10** | **2** | **2** | **4** | **4** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | проектирование продукта – проектирование процесса – проектирование производства. Построение дома качества и его анализ.<br>Функция потерь качества Тагути. Основные различия между системой Тейлора и новым подходом к системе допусков. Математическая модель функции потерь качества и ее анализ.<br>Функция Тагути – отношение сигнал/шум. Понятие сигнала. Понятие шума. Управляющие факторы. Виды отношения сигнал/шум в зависимости от цели. Определение параметров планирования эксперимента. Выбор характеристик качества. | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.6** | **Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA).**<br>Цель, задачи и объекты FMEA-анализа. Методы выполненияFMEA-анализа. Технология проведения FMEA-анализа. FMEA-анализ конструкции. FMEA-анализ процесса производства. | **4** | **11-12** | **2** | **2** | **4** | **4** | | | | | | | | |
| **1.7** | **Функционально-стоимостной анализ как метод управления затратами на качество.**<br>Цель и назначение метода. Понятие о структурной и функциональной модели изделия. Этапы реализации функционально-стоимостного анализа. Классификация функций проектируемого изделия. Оценка значимости функций. Определение относительной важности функций. Оценка качества исполнения функций. Определение абсолютной стоимости функций. Определение относительной стоимости реализации функций. Построение совмещенной функционально-стоимостной модели изделия. Выявление основных, вспомогательных и ненужных функций в объекте анализа. Разработка наиболее эффективных решений для снижения материальных и трудовых затрат при сохранении основных функций объекта. | **4** | **13-14** | **2** | **2** | **4** | **4** | | | | | | | | |
| **1.8** | **Метод экспертного оценивания (метод Дельфи).**<br>Цель и назначение метода. Этапы экспертного | **4** | **15-16** | **2** | **2** | **4** | **4** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | оценивания. Способы оценивания: балльная оценка, метод рангов, метод сопоставлений. Подбор экспертов. Коэффициент конкордации. | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.9** | **Метод «Шесть сигм» как подход к улучшению качества, снижению числа дефектов и экономии затрат на качество.** Сущность метода. Показатели оценки качества процесса: индекс воспроизводимости процесса $C_P$; число дефектов на миллион возможностей(изделий), DPMO. Этапы реализации метода «Шесть сигм». **Бенчмаркинг как инструмент повышения эффективности производства.** Содержание и разновидности бенчмаркинга. Этапы проведения бенчмаркинга. Процесс бенчмаркинга, основанный на модели «Колесо бенчмаркинга». Подготовка к бенчмаркингу. Сбор бенчмаркинговой информации. Методы анализа и применения бенчмаркинговой информации. | **4** | **17-18** | **2** | **2** | **4** | **4** | | | | | | | | |
| | ***Форма аттестации*** | | | | | | | | | | | | | | **З** |
| | **Всего часов по дисциплине в четвертом семестре** | | | **18** | **18** | **36** | **36** | | | | | **Р** | | | **З** |
| | **Пятый семестр** | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.1** | **Роль и значение персонала в процессах менеджмента качества.** Анализ процесса управления персоналом. Компетентность персонала. Разработка образовательных программ, обучение и оценка его результативности. Подбор персонала. Методы подбора персонала. Факторы, определяющие отбор кадров. Процесс принятия решения при отборе. Перемещение персонала. Факторы, вызывающие движение персонала. Работа с кадровым резервом. Планирование деловой карьеры. Этапы карьеры. Общие теории мотивации персонала. Методы мотивации персонала. Разработка и внедрение | **5** | **1-3** | **3** | **3** | | **6** | | **+** | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | системы мотивационного обеспечения качества. **Выдача задания на курсовой проект** | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.2** | **Конфликты и их регулирование.** Понятие конфликта и его роль в менеджменте. Типологии конфликтов. Суть конфликта. Основные причины конфликтов. Личностно-ориентированные и проблемно-ориентированные конфликты. Управление конфликтами. Способы управления конфликтной ситуацией. Структурные и межличностные стили разрешения конфликтов. | **5** | **4-6** | **3** | **3** | | **6** | | **+** | | | | | | |
| **2.3** | **Создание надежной системы коммуникации в организации.** Понятие «коммуникация». Элементы процесса коммуникация. Основные этапы процесса коммуникаций. Межличностные и организационные формы коммуникаций. Коммуникационная сеть. Типы коммуникационных сетей в организации. Совершенствование информационного обмена в организации. | **5** | **7-9** | **3** | **3** | | **6** | | **+** | | | | | | |
| **2.4** | **Принятие управленческих решений.** Сущность и классификация управленческих решений. Требования, предъявляемые к управленческим решениям. Значение человеческого фактора в процессе разработки и принятия управленческих решений. Технология принятия управленческих решений. Модели процесса принятия управленческих решений. Различные методы и подходы к принятию управленческих решений. «Одномерные» и «многомерных» стилей управления. Управленческая решетка. | **5** | **10-12** | **3** | **3** | | **6** | | **+** | | | | | | |
| **2.5** | **Методические подходы к исследованию и диагностике организационной культуры.** Принципы, причины и виды организационных изменений в рамках TQM. Факторы, влияющие на организационную культуру. Типы организационной культуры. Субкультуры в организации. Формирование организационной культуры. Управление организационной | **5** | **13-15** | **3** | **3** | | **6** | | **+** | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | культурой. Факторы, влияющие на возможность изменения организационной культуры. Организация работ по преодолению психологических барьеров. | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.6** | **Интегрированные системы менеджмента (ИСМ).** Нормативная база ИСМ. Достоинства и недостатки ИСМ. Схемы создания ИСМ. Порядок разработки, внедрения и сертификации ИСМ. Документация ИСМ. Экологический контроль в организации. Эффекты от внедрения систем экологического менеджмента. **Прием и защита курсовой работы.** | **5** | **16-18** | **3** | **3** | | **6** | | **+** | | | | | | |
| | ***Форма аттестации*** | | | | | | | | | | | | | **Э** | |
| | Всего часов по дисциплине в пятом семестре | | | **18** | **18** | | **36** | | **КП** | | | | | **Э** | |
| | **Всего часов по дисциплине в четвертом и пятом семестрах** | | | **36** | **36** | **36** | **72** | | **КП** | | | **Р** | | **Э** | **З** |