

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

Должность: И.о. проректора по учебной работе

Дата подписания: 01.04.2025

Уникальный идентификатор ключа:

3097683b3855748827027e8e64c5f15ba3ab904



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-проректор по
учебной работе

Е.В. Хохлова



«01.04.2025» 2025 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «СПЕЦИАЛИСТ ПО КАЧЕСТВУ»

Москва – 2025

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы:

формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретения новой квалификации в области управления качеством (Специалист по качеству).

Программа разработана на основе:

- профессиональным стандартом «Специалист по качеству», утвержденного приказом от 22 апреля 2021 г. №276н, Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации», обобщенная трудовая функция С – Управление качеством продукции (работ, услуг) в организации;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.04.02 Управление качеством, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 года, № 947, зарегистрированного в Минюсте РФ 21 августа 2020, № 59385.

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

а) **Область профессиональной деятельности** слушателя, прошедшего обучение по программе, включает сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере анализа и улучшения качества работы предприятий и организаций любой отраслевой принадлежности и организационной формы, совершенствования их систем управления качеством на основе принципов и подходов всеобщего управления качеством (TQM));

б) **Объектами профессиональной деятельности** являются системы менеджмента качества, образующие их организационные структуры, методики, процессы и ресурсы, способы и методы их исследования, проектирования, отладки, эксплуатации, аудирования и сертификации в различных сферах деятельности;

в) Слушатель, успешно завершивший обучение по программе, должен решать следующие **профессиональные задачи** в соответствии с видами профессиональной деятельности производственно-технологическая деятельность:

- Сбор и обработка данных по показателям качества для различных этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги
- Анализ и контроль качества поступающего сырья, материалов, изготавливаемой продукции на всех стадиях производственного процесса
- Разработка элементов систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов.

г) **Уровень квалификации** в соответствии с профессиональным стандартом – 7.

1.3. Требования к результатам освоения программы

Слушатель в результате освоения программы должен обладать следующими профессиональными компетенциями в производственно-технологической деятельности: ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения

| Квалификация | Перечень компетенций | Знать | Уметь |
|------------------------|--|---|---|
| Специалист по качеству | ПКдпо-1 Способен формировать политику в области планирования качества продукции (работ, услуг) в организации | Основные понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) | Применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и стандарты, регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности |
| | | Национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством (менеджменту качества) продукции (работ, услуг) | Использовать методы контроля за применением стандартов и нормативных правовых актов в области управления качеством (менеджмента качества) |
| | | Методы управления качеством при производстве продукции (выполнении работ, оказании услуг) | Применять современные методологии совершенствования производственных процессов с их цифровизацией и использованием принципов безбумажной технологии |
| | ПКдпо-2 Способен обеспечивать функционирование системы управления качеством (менеджмента качества) | Национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством (менеджменту качества) продукции (работ, услуг) | Применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и стандарты, регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности |
| | | Методы управления качеством при производстве продукции (выполнении работ, оказании услуг) | Применять методы контроля за функционированием системы управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг) |
| | | Принципы построения современных производственных систем | Анализировать современный российский и международный опыт внедрения, сопровождения и функционирования систем управления качеством в организации |
| | ПКдпо-3 Способен организовывать контроль выпуска продукции (работ, | Современные методологии совершенствования производственных процессов | Разрабатывать планы проведения преобразований для повышения качества и конкурентоспособности |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | услуг), соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утверждённым образцам (эталонам) и технической документацией, условиям поставок и договоров | <p>Методы и методики проведения проверок качества готовой продукции (работ, услуг), сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, качества и состояния технологического оборудования и инструмента, условий производства, хранения и транспортировки продукции</p> | <p>продукции (работ, услуг), в том числе в условиях цифровизации</p> <p>Применять современные методологии совершенствования производственных процессов</p> |
|--|--|--|--|

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу должны иметь документ государственного образца о высшем образовании по направлению: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль "Энергообеспечение предприятий"

1.5. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по программе переподготовки «Управление качеством» – 252 часа, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы учебной работы слушателя.

| Виды занятий | часы |
|---|------------|
| Лекции | 30 |
| Практические занятия | 76 |
| Самостоятельная работа | 108,5 |
| Контроль | 1,5 |
| Экзамен по модулю "Программа профессиональной переподготовки "Управление качеством "" | 36 |
| ВСЕГО | 252 |

1.6. Форма обучения

Очная с использованием дистанционных образовательных технологий

1.7. Режим занятий

Максимальная учебная нагрузка в часах в неделю при выбранной форме обучения не более 40 часов в неделю, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы слушателей.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план дополнительной профессиональной программы переподготовки «Управление качеством»

Таблица 2 – Учебный план

| | Наименование разделов и дисциплин (модулей) | Общая трудоемкость, час. | Всего без СРС, час. | Дистанционные занятия, час. | | СРС, час. | Промежуточная аттестация | |
|----|---|--------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------|---------|
| | | | | лекции | практические занятия, семинары | | Зачет | ЭКЗАМЕН |
| 1. | Б1.В.04.01 Системы качества | 36 | 18,25 | 6 | 12 | 17,75 | 0,25 | |
| 2. | Б1.В.04.02 Статистические методы в управлении качеством | 36 | 18,25 | 6 | 12 | 17,75 | 0,25 | |
| 3. | Б1.В.04.03 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации | 36 | 18,25 | 6 | 12 | 17,75 | 0,25 | |
| 4. | Б1.В.04.04 Средства и методы управления качеством | 36 | 18,25 | 6 | 12 | 17,75 | 0,25 | |
| 5. | Б1.В.04.05 Всеобщее управление качеством | 36 | 18,25 | 6 | 12 | 17,75 | 0,25 | |
| 6. | Б1.В.04.06 Практика по программе профессиональной переподготовке "Управление качеством" | 36 | 18,35 | - | 16 | 19,65 | 0,35 | - |
| 7. | Б1.В.04.07(К) Экзамен по модулю «Управление качеством» | 36 | - | - | - | 33,6 | - | 2,4 |
| 8. | Итого | 252 | 109,6 | 30 | 76 | 142,1 | 1,6 | 2,4 |

2.2. Дисциплинарное содержание программы дополнительной профессиональной программы переподготовки «Управление качеством»

2.2.1 Б1.В.04.01 Системы качества

Трудоёмкость обучения по дисциплине системы качества

| Вид учебной работы | Трудоёмкость, Час/* |
|--|---------------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 36/4 |
| 1. Контактная работа: | 18 |
| Дистанционное обучение с применением ИТ | 18 |
| лекции (Л) | 6 |
| практические занятия (ПЗ) | 12/4 |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 18 |
| самостоятельное изучение разделов, самоподготовка | 17,75 |
| Подготовка к экзамену (контроль) | 0,25 |
| Вид промежуточного контроля: | Зачет |

* в том числе практическая подготовка

Учебно-тематический план дисциплины системы качества

| Наименование разделов и тем дисциплин | Всего | Дистанционное обучение с применением ИТ | | Внеаудиторная работа СР |
|---|-------------|---|-------------|-------------------------|
| | | Л | ПЗ/* | |
| Тема 1. Теоретические основы и структура систем качества | 14 | 2 | 6 | 8 |
| Тема 2. Разработка, внедрение и улучшение СМК предприятия | 16,6 | 4 | 6/4 | 9,65 |
| Подготовка к экзамену | 0,25 | – | - | 0,25 |
| Итого по дисциплине | 36 | 6 | 12/4 | 18 |

* в том числе практическая подготовка

Тема 1 Теоретические основы и структура систем качества

Введение. Понятие о менеджменте и системах менеджмента качества. Механизм и инструменты управления качеством. Программа Деминга. Эволюция систем менеджмента качества к TQM. Отечественный опыт системного управления качеством продукции. Структура интегрированной СМК. Основные виды систем управления качеством и их характерные особенности. Особенности и структура СМК для сферы услуг. Эффективность СМК для предприятия и общества. Концепции и подходы систем менеджмента качества на основе МС ИСО серии 9000. Модель СМК по ИСО 9001:2015

Тем 2. Разработка, внедрение и улучшение СМК предприятия

Политика и цели организации в области качества. Руководство по качеству как главный документ СМК. Требования к структуре и содержанию. Обеспечение документированности СМК и всех ее компонентов. Организация разработки и внедрения СМК на предприятии. Внедрение процессного подхода в деятельность организации. Внешний и внутренний аудит СМК. Информационное и метрологическое обеспечение СМК.

Роль и значение СМК в системе управления предприятием. Применение системного анализа и технологии структурного анализа для разработки и функционирования СМК.

2.2.2 Б1.В.04.02 Статистические методы в управлении качеством

Трудоёмкость обучения по дисциплине статистические методы в управлении качеством

| Вид учебной работы | Трудоёмкость, Час/* |
|--|---------------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 36/4 |
| 1. Контактная работа: | 18 |
| Дистанционное обучение с применением ИТ | 18 |
| лекции (Л) | 6 |
| практические занятия (ПЗ) | 12/4 |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 18 |
| самостоятельное изучение разделов, самоподготовка | 17,75 |
| Подготовка к экзамену (контроль) | 0,25 |
| Вид промежуточного контроля: | Зачет |

* в том числе практическая подготовка

Тематический план учебной дисциплины статистические методы в управлении качеством

| Наименование разделов и тем дисциплин | Все го | Дистанционно е обучение с применением ИТ | | Внеаудиторная работа СР |
|--|-----------|--|------------|-------------------------|
| | | Л | ПЗ/* | |
| Раздел 1. Статистические методы обеспечения качества как основа эффективного управления производством | 12 | 2 | 4 | 6 |
| Тема 1.1. Статистические методы как элемент системы качества | 4 | - | 2 | 2 |
| Тема 1.2. Статистические инструменты качества | 5 | 1 | 2 | 2 |
| Тема 1.3. Теоретические основы статистических методов контроля | 3 | 1 | - | 2 |
| Раздел 2. Статистические методы управления качеством производственных процессов | 12 | 2 | 4 | 6 |
| Тема 2.1. Основные понятия по обеспечению точности технологических процессов | 6 | 1 | 2 | 3 |
| Тема 2.2. Анализ причин несоответствия показателей качества процесса | 6 | 1 | 2 | 3 |
| Раздел 3. Статистический и приемочный контроль | 12 | 2 | 4/4 | 5,65 |
| Тема 3.1. Статистический приёмочный контроль по качественному признаку | 3 | 0,5 | 1/2 | 2 |
| Тема 3.2. Статистический приёмочный контроль по количественному признаку | 3 | 0,5 | 1 | 2 |

| Наименование разделов и тем дисциплин | Все го | Дистанционно е обучение с применением ИТ | | Внеаудио рная работа СР |
|---|-------------|---|-------------|-------------------------------|
| | | Л | ПЗ/* | |
| Тема 3.3. Выборочный контроль производственного процесса | 2,6 | 1 | 2/2 | 1,65 |
| Подготовка к экзамену (контроль) | 0,25 | – | - | 0,25 |
| Итого по дисциплине | 36 | 6 | 12/4 | 18 |

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Статистические методы обеспечения качества как основа эффективного управления производством

Тема 1.1. Статистические методы как элемент системы качества

Понятие о статистических методах контроля (СМК). Генеральная совокупность и выборка. Цель статистических методов контроля. Приёмочный контроль и контроль производственного процесса. Контроль по неизмеримым и измеримым признакам. Возможные ошибки в принятии решений. Эффективность СМК. Современное состояние и тенденция развития управления качеством. Компьютеризованное обеспечение качества.

Тема 1.2. Статистические инструменты качества

Способы регистрации данных: протоколы измерений, карты частот распределения размеров. Карты видов дефектов, показатели дефектов, причины дефектов. Поиск причин и методов их устранения. Диаграммы причин.

Тема 1.3. Теоретические основы статистических методов контроля

Выборка из генеральной совокупности. Репрезентативность выборки и правила отбора изделий для контроля из партии, подлежащей контролю. Показатели качества как случайные события и величины. Вероятность событий. Совместные и несовместные события. Законы распределения вероятностей дефектных изделий. Определение полной вероятности. Формула Байеса. Интегральная и дифференциальная функции распределения. Законы равной вероятности, Симпсона, биномиальный, Гаусса. Условия нормального распределения вероятностей событий. Законы распределения оценок.

Раздел 2. Статистические методы управления качеством производственных процессов

Тема 2.1. Основные понятия по обеспечению точности технологических процессов

Статистическое установление допуска. Оценка точности технологической системы (измерительный анализ). Оценка качества технологических процессов (анализ возможности процессов).

Тема 2.2. Анализ причин несоответствия показателей качества процесса

Диаграмма (блок-схема) потока процессов (ДПП). Анализ Парето. Диаграмма Исикавы. Управление процессом с помощью контрольных карт Шухарта. Контрольные карты для количественных признаков: карта средних значений; карта стандартных отклонений; карта размахов; карта медиан; карта индивидуальных значений. Исследование причин несоответствия.

Раздел 3. Статистический и приемочный контроль

Тема 3.1. Статистический приёмочный контроль по качественному признаку

Описание метода. Планы контроля. Оперативная характеристика. Расчёт оперативных характеристик при различных функциях распределения (гипергеометрический, биномиальный, Пуассона). Параметры простых планов: приёмочное число, объём выборки, объём партии. Изменение оперативных характеристик в зависимости от приёмочного числа и объёма выборки. Средний выходной уровень дефектности. Построение простых планов выборочного контроля с заданными значениями риска потребителя и поставщика. Двукратные и многократные планы выборочного контроля. Стандартизация методов контроля.

Тема 3.2. Статистический приёмочный контроль по количественному признаку

Статистические гипотезы, применяемые при контроле по количественному признаку. Ошибки первого и второго рода при проверке гипотез. Мощность критерия, оперативная характеристика, квантили оперативной характеристики. Зависимость вероятности брака от параметров распределения и допустимых предельных размеров. Планы выборочного контроля при одностороннем ограничении и известной и неизвестной дисперсии. Описание метода контроля, оперативная характеристика, построение плана выборочного контроля при заданных рисках потребителя и производителя. Планы выборочного контроля при двустороннем ограничении показателя качества. Определение объёма выборки. Стандартизация статистического контроля по количественному признаку.

Тема 3.3. Выборочный контроль производственного процесса

Планы непрерывного выборочного контроля. Характеристика и построение плана непрерывного выборочного контроля CSR-1. Модификации и расширение планов непрерывного выборочного контроля. Многоступенчатые планы. Контрольные карты. Контрольные карты числа дефектов в выборке, числа дефектов на единицу продукции, карты предельного числа дефектов. Контрольные карты числа дефектных изделий в выборке и доли дефектных изделий в выборке. Сводная карта дефектов.

Оценивание параметров в пусковом периоде. Оценка уровня настройки и стабильности технологического процесса. Контрольные карты для управления процессом по уровню настройки: карты средних значений, медиан, исходных значений. Контрольные карты для управления процессом по технологическому рассеянию измеримых показателей: карты СКО, размахов, исходных значений. Расчёт контрольных границ критических зон. Предупредительные границы. Коэффициенты точности технологического процесса, коэффициент смещения уровня настройки. Стабильность технологического процесса. Определение необходимого объёма пробы и периода отбора проб.

2.2.3 Б1.В.04.03 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации

Трудоёмкость обучения по дисциплине статистические методы в управлении качеством

| Вид учебной работы | Трудоёмкость, Час/* |
|--|---------------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 36/4 |
| 1. Контактная работа: | 18 |
| Дистанционное обучение с применением ИТ | 18 |
| лекции (Л) | 6 |
| практические занятия (ПЗ) | 12/4 |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 18 |
| самостоятельное изучение разделов, самоподготовка | 17,75 |
| Подготовка к экзамену (контроль) | 0,25 |
| Вид промежуточного контроля: | Зачет |

* в том числе практическая подготовка

Учебно-тематический план дисциплины информационные технологии в управлении качеством и защита информации

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно) | Всего | Дистанционное обучение с применением ИТ | | Внеаудиторная работа СР |
|--|-------------|---|-------------|-------------------------|
| | | Л | ПЗ/* | |
| Раздел 1 «Модели процессов бизнеса» | 2 | 3 | 6 | 9 |
| Тема 1. Бизнес моделирование | 2 | 1 | 2 | 3 |
| Тема 2. Функциональное моделирование. | 2,6 | 1 | 2/2 | 3 |
| Тема 3. Объектно-ориентированное моделирование | 6 | 1 | 2/2 | 3 |
| Раздел 2 «Защита информации» | 4 | 3 | 6 | 8,65 |
| Тема 6. Аутентификация идентификация и управление доступом | 2 | 1 | 2 | 3 |
| Тема 7. Электронный документооборот и его защита | 2 | 1 | 2 | 3 |
| Тема 8. Криптографическая защита информации | 2 | 1 | 2 | 2,65 |
| Подготовка к экзамену | 0,36 | - | | 0,25 |
| Итого по дисциплине | 36 | 6 | 12/4 | 18 |

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 «Модели процессов бизнеса»

Тема 1. Бизнес моделирование

Понятия о бизнес-моделировании. Реинжиниринг бизнеса.

Тема 2. Функциональное моделирование.

Методологии IDEF. Модели «AS IS» и «TO BE». Критерии для определения завершения моделирования

Тема 3. Объектно-ориентированное моделирование

Объектно-ориентированное моделирование UML/BPMN.

Раздел 2 «Защита информации»

Тема 4. Аутентификация идентификация и управление доступом

Методы аутентификации, использующие пароли. Строгая аутентификация.

Биометрическая аутентификация пользователя. Управление идентификацией и доступом.

Тема 5. Электронный документооборот и его защита

Концепция электронного документооборота. Особенности защиты электронного документооборота.

Тема 6. Криптографическая защита информации

Основные понятия криптографической защиты информации. Симметричные и асимметричные криптосистемы. Функция хеширования. Электронная цифровая подпись.

2.2.4 Б1.В.04.04 Средства и методы управления качеством

Трудоемкость обучения по дисциплине средства и методы управления качеством

| Вид учебной работы | Трудоёмкость, Час/* |
|--|----------------------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 36/4 |
| 1. Контактная работа: | 18 |
| Дистанционное обучение с применением ИТ | 18 |
| <i>лекции (Л)</i> | 6 |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i> | 12/4 |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 18 |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка</i> | 17,75 |
| <i>Подготовка к экзамену (контроль)</i> | 0,25 |
| Вид промежуточного контроля: | Зачет |

* в том числе практическая подготовка

Учебно-тематический план дисциплины средства и методы управления качеством

| Наименование разделов и тем дисциплины | Всего | Дистанционное обучение с применением ИТ | | Внеаудиторная работа СР |
|---|-----------|---|-------------|-------------------------|
| | | Л | ПЗ/* | |
| <i>Тема 1.</i> Потребительская сущность качества. Классификация средств и методов управления качеством. | 6 | 1 | 2 | 3 |
| <i>Тема 2.</i> Методы выделения потребительских и выявления основных показателей качества | 6 | 1 | 2 | 3 |
| <i>Тема 3.</i> Инструменты контроля и управления качеством | 6 | 1 | 2 | 3 |
| <i>Тема 4.</i> Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией | 6 | 1 | 2/2 | 3 |
| <i>Тема 5.</i> Экспертные методы оценивания | 5,6 | 1 | 2/2 | 2,6 |
| <i>Тема 6.</i> Международные стандарты по управлению качеством и обеспечению качества. Современные концепции и подходы в управлении качеством | 6 | 1 | 2 | 3 |
| <i>Подготовка к экзамену</i> | 0,4 | - | - | 0,4 |
| Итого по дисциплине | 36 | 6 | 12/4 | 18 |

* в том числе практическая подготовка

Тема 1. Потребительская сущность качества. Классификация средств и методов управления качеством.

Качество, ценность и стоимость изделия. Концепции предпринимательства и качество. Стадии развития философии качества. Выполнение группировок потребителей и продукции. Методики оценки качества обслуживания и определения удовлетворенности потребителей. Классификация средств и методов управления качеством.

Тема 2. Методы выделения потребительских и выявления основных показателей качества.

Классификация показателей качества продукции, процесса, услуги. Объективные и субъективные методы определения значений показателей качества продукции: измерительный, регистрационный, расчетный, органолептический, экспертный и социологический.

Тема 3. Инструменты контроля и управления качеством

Традиционные и новые простые инструменты контроля качества: расслоение, временные графики, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, диаграмма рассеяния, гистограмма, контрольные карты. диаграмма средства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма, диаграмма процесса осуществления программы.

Тема 4. Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией

Основные принципы управления несоответствующей продукцией в соответствии с требованиями стандартов на системы менеджмента качества. Разработка корректирующих и предупреждающих действий в соответствии с процессами системы менеджмента качества. Анализ причин несоответствий качества процесса. Исследование причин

несоответствия. Построение диаграмм (блок-схема) потока процессов. Определение процессов. Индексы дефектности. Ключевые элементы FMEA -анализа и FTA-анализа.

Тема 5. Экспертные методы оценивания.

Способы отбора специалистов в состав экспертных групп. Способы назначения экспертов: документальные, взаимных рекомендаций, выдвижения. Принципы построения банка данных о кандидатах в эксперты. Вопрос оценивания компетентности эксперта. Способы опроса экспертов: анкетирование, интервью, косвенный опрос. Способы повышения интенсивности мыслительной работы экспертов: мозговая атака, штурм. Методы экспертных оценок: метод попарного сопоставления, метод ранжирования, бальная оценка, метод Дельфи.

Тема 6. Международные стандарты по управлению качеством и обеспечению качества. Современные концепции и подходы в управлении качеством.

Особенности семейства стандартов ИСО 9000. ГОСТ Р ИСО 22000-2007. ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Требования и руководство по применению». Основные принципы менеджмента качества в стандартах ИСО 2015г. Сущность, особенности, области применения современных концепции и подходов в управлении качеством. Метод Тагути: основные принципы и цели философии Тагути, модели процессов и схема оптимального проектирования, трехстадийный подход к установлению номинальных значений параметров изделия и процессов. Концепция «шесть сигм»: определение процессов, измерение показателей, анализ результатов, контроль исполнения. Основные положения и принципы планирования качества. Планы качества.

2.2.5 Б1.В.04.05 Всеобщее управление качеством

Трудоёмкость обучения по дисциплине всеобщее управление качеством

| Вид учебной работы | Трудоёмкость, Час/* |
|--|----------------------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 36/4 |
| 1. Контактная работа: | 18 |
| Дистанционное обучение с применением ИТ | 18 |
| <i>лекции (Л)</i> | 6 |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i> | 12/4 |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 18 |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка</i> | 17,75 |
| <i>Подготовка к экзамену (контроль)</i> | 0,25 |
| Вид промежуточного контроля: | Зачет |

* в том числе практическая подготовка

Учебно-тематический план дисциплины всеобщее управление качеством

| Наименование разделов и тем дисциплины | Всего | Дистанционное обучение с применением ИТ | | Внеаудиторная работа СР |
|---|-----------|---|-------------|-------------------------|
| | | Л | ПЗ/* | |
| Раздел 1 «Принципы и содержание философии TQM» | | | | |
| <i>Тема 1.1.</i> Понятие и сущность концепции TQM | 1,95 | 1 | 2 | 0,95 |
| <i>Тема 1.2.</i> Основные теоретические модели TQM | 1,95 | 1 | 2 | 0,95 |
| Раздел 2 «Современные концепции и подходы в управлении качеством» | | | | |
| <i>Тема 2.1.</i> Концепция постоянного улучшения в области управления качеством | 1,95 | 1 | - | 0,95 |
| <i>Тема 2.2.</i> Концепции «Бережливое производство» и система сбалансированных показателей | 1,95 | 1 | - | 0,95 |
| <i>Тема 2.3.</i> Применение методик структурирования функций качества и анализа характера и последствий отказов | 3,95 | 1 | 1/4 | 0,95 |
| <i>Тема 2.4.</i> Бенчмаркинг и Реинжиниринг | 1,95 | - | 1/4 | 0,95 |
| Раздел 3. «Главный принцип концепции TQM «Ориентация на потребителя» | | | | |
| <i>Тема 3.1.</i> Измерение удовлетворенности потребителя | 2,95 | 0,5 | 1 | 0,95 |
| <i>Тема 3.2.</i> Модели самооценки организации и совершенствования бизнеса | 2,95 | 0,5 | 1 | 0,95 |
| <i>Подготовка к экзамену</i> | 0,4 | - | - | 0,4 |
| Итого по дисциплине | 36 | 6 | 12/4 | 18 |

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Принципы и содержание философии TQM

Тема 1.1. Понятие и сущность концепции TQM

Развитие понятия управление качеством в различных учениях. Развитие системного подхода менеджмента качества. Два механизма TQM: контроль качества и повышение качества. Функции управления качеством.

Тема 1.2. Основные теоретические модели TQM

Сущность японского подхода к управлению качеством. Принципы, подходы программы учений «гуру» качества. Принципы менеджмента качества. Циклы Деминга PDCA и SDCA. Управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции.

Раздел 2. Современные концепции и подходы в управлении качеством

Тема 2.1. Концепция постоянного улучшения в области управления качеством

Постоянное улучшение в области управления качеством как философия. «Постоянное улучшение» как методология. «Постоянное улучшение» как инструмент. Элементы, шаги и принципы концепции «Постоянное улучшение». Концепция «Шесть сигм». Основные понятия риск-менеджмента.

Тема 2.2. Концепции «Бережливое производство» и Сбалансированная система показателей

Сущность, подходы, инструменты и взаимосвязи концепции «Бережливое производство» и Сбалансированная система показателей. Теоретические аспекты системы. Этапы развертывания системы. Внедрение концепций, как инструмента повышения конкурентоспособности компании.

Тема 2.3. Применение методик структурирования функций качества и анализа характера и последствий отказов

Суть методологии, процедура и условия эффективного применения QFD и FMEA. Основные виды FMEA и QFD. Типовые формы и представление результатов анализа. Порядок и этапы проведения. Достоинства и недостатки методов.

Тема 2.4. Бенчмаркинг и Реинжиниринг

Понятие бенчмаркинга, его преимущества для организации. Классификация видов бенчмаркинга. Теоретические основы проведения бенчмаркинга. Общие понятия реинжиниринга бизнес-процессов. Особенности реализации реинжиниринга. Виды реинжиниринга. Этапы проведения реинжиниринга.

Раздел 3. Главный принцип концепции TQM «Ориентация на потребителя»

Тема 3.1. Измерение удовлетворенности потребителя

Суть принципа менеджмента качества «Ориентация на потребителя». Балльная оценка удовлетворенности потребителей. Оценка на основе мультиатрибутивной модели товара. Расчет индекса удовлетворенности потребителя. Методологические подходы к оценке уровня качества в сфере услуг.

Тема 3.2. Модели самооценки организации и совершенствования бизнеса

Общие положения по самооценке организации: понятие, цели, задачи. Модели самооценки организации. Самооценка на основе премий по качеству. Преимущества проведения самооценки организации. Модели совершенствования.

2.2.6 Б1.В.04.06 Практика по программе профессиональной переподготовке "Управление качеством"

Трудоемкость обучения по практике по программе профессиональной переподготовке "Управление качеством"

| Вид учебной работы | Трудоемкость |
|--|-----------------|
| | Всего |
| Общая трудоемкость по учебному плану, в зач. ед. | 1 |
| в часах* | 36/36 |
| Контактная работа, час./ * | 16,35/16,35 |
| Самостоятельная работа практиканта, час./ * | 19,65/19,65 |
| Форма промежуточного контроля | Зачет с оценкой |

* в том числе практическая подготовка

Структура учебной практики

| № п/п | Содержание этапов практики | Формируемые компетенции |
|-------|---|-------------------------------|
| 1 | Подготовительный этап: Студенты проходят инструктаж по технике безопасности. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Выбор объекта исследования. Подготовка моделей управления качеством рассматриваемого процесса. Изучение нормативных правовых актов по управлению качеством необходимых для совершенствования и улучшения исследуемого процесса. Выбор оптимальных современных методологии совершенствования производственных процессов с их цифровизацией и использованием принципов безбумажной технологии. Разработка шагов внедрения | ПКдпо-1 ПКдпо-2 ПКдпо-3 |

| | | |
|---|---|--|
| | элементов системы управления качеством для исследуемого процесса. | |
| 2 | <p>Основной этап: Студенты изучают: средства и методы управления качеством, способы разработки нормативно-технической документации системы управления качеством и контроля ее эффективности, методы анализа, синтеза и оптимизации процессов управления, методики оценки результативности процессов и проектов, основные принципы менеджмента качества по международным стандартам ИСО.</p> <p>Студенты выполняют: выбирают и применяют методы и инструменты управления качеством для различных видов производственной деятельности. <i>Перечень трудовых действий:</i> провести анализ технологического процесса производства продукции/оказания услуг/ процесса контроля, по результатам анализа разработать и представить функционально-графическую модель с использованием различных прикладных программ, разработать рекомендации по улучшению контролируемого процесса, выбрать методы и инструменты контроля и управления качеством для исследуемого процесса, применить, оценить эффективность и по результатам разработать рекомендации для исполнителей, для конкретного технологического процесса, разработать документированную процедуру или другую нормативно-техническую документацию по созданию системы обеспечения качества на предприятии и оценить эффективность. применить современные методологии для совершенствования рассматриваемого процесса.</p> | |
| 3 | <p>Заключительный этап: Проводится обработка и анализ полученной информации, формирование выводов; подготовка к зачету по практике.</p> | |

Содержание практики

Практическая работа № 1. Разработка Карты процесса производства продукции/оказания услуги/ процесса контроля.

Задание.

1. Исследовать процесс или процедуру производства продукции /оказания услуги/процесса контроля в системе менеджмента качества организации.
2. Определить входы и выходы процесса, ответственных и исполнителей.
3. Составить блок-схему процесса с использованием различных прикладных программ (поток. диагр. Visio, IDEF0, BPMN и т.п.).
4. Разработать Карту процесса.
5. Оформить работу в отчет по практике.

Практическая работа № 2. Разработка стандарта организации (СТО) процесса производства продукции/оказания услуги/ процесса контроля

Задание.

1. Изучить ГОСТ Р ИСО/ТО 10013–2007, ГОСТ Р 1.4-92
2. Определить этапы и подэтапы исследуемого процесса.
3. С учетом отображенного в разработанной ранее карте процесса, разработать стандарт организации, в соответствии с рекомендациями национальных стандартов. Разработать заданные элементы документированной процедуры (СТО).
4. Оформить работу в отчет по практике.

Практическая работа № 3. Разработка мероприятий по внедрению элементов (подсистем) системы «Бережливое производство» (БП).

Задание.

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. С пояснениями преподавателя на примере выбранной организации рассмотреть этапы разработки и внедрения основных положений системы «Бережливое производство».
3. Разработать рекомендации по внедрению элементов системы в виде инструкции/порядка/процедуры для персонала организации.
4. Оформить работу в отчет по практике.

Практическая работа № 4. Оценки качества технологического процесса
Задание.

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Определить поле рассеяния размера детали при ее изготовлении в технологическом процессе, по данным фактических измерений диаметров валов в партии деталей.
3. Построить гистограмму, установить характеристики рассеяния, определить вероятность соблюдения заданного допуска.
4. Сделать выводы по работе.
5. Оформить работу в отчет по практике.

Практическая работа № 5. Оценка качества технологического процесса
Задание.

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Применить инструмент статистического регулирования технологического процесса при контроле по количественному признаку - контрольные карты.
3. Определить индекс воспроизводимости.
4. Сделать выводы по работе.
5. Оформить работу в отчет по практике.

Практическая работа № 6. Оценка уровня качества разнородной продукции
Задание.

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Определить относительные показатели качества по каждому из рассматриваемых показателей качества
3. Определить коэффициенты весомости по каждому из рассматриваемых показателей качества
4. Определить средний взвешенный геометрический индекс качества по каждому из рассматриваемых показателей качества.
5. Сделать выводы по работе.
6. Оформить работу в отчет по практике.

2.2.7 Б1.В.04.07(К) Экзамен по модулю «Управление качеством»

На итоговую аттестацию (экзамен) выносятся следующий перечень вопросов:

Системы качества

1. Системный подход и механизм управления качеством.
2. Сквозное управление качеством. Петля качества.
3. Программа менеджмента качества Э. Деминга.
4. Эволюция систем менеджмента качества.
5. Отечественный опыт системного управления качеством.
6. История создания, развитие и значение МС ИСО серии 9000.

7. Цели и основные концепции международных стандартов ИСО серии 9000.
8. Процессный подход к разработке и внедрению СМК. Концепция сети процессов.
9. Организационная структура и функции СМК.
10. Организация разработки и внедрения СМК на предприятии.
11. Классификация, анализ и идентификация процессов организации.
12. Политика и цели организации в области качества.
13. Структура документации СМК. Обеспечение документированности СМК и всех ее компонентов.
14. Руководство по качеству. Требования к содержанию и разработке.
15. Управление документацией и записями.
16. Управление персоналом в СМК. Матрица распределения ответственности и полномочий.
17. Самооценка деятельности организации.
18. Отраслевые системы менеджмента качества. Системы на основе принципов ХАССП.
19. Интегрированные системы менеджмента и их внедрение.
20. Методология функционального моделирования IDEF0.

Статистические методы управления качеством

1. Проверка гипотез относительно параметров нормально-распределенных генеральных совокупностей.
2. Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку.
3. Построение простых планов контроля с заданными свойствами.
4. Влияние ошибок контроля на свойства оперативной характеристики и параметры одноступенчатого плана.
5. Статистический приемочный контроль по количественному признаку.
6. Построение плана выборочного контроля при заданных рисках производителя и потребителя.
7. Основные этапы и способы применения статистических методов управления качеством.
8. Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов.
9. Выборочный контроль качества продукции.
10. Планы непрерывного выборочного контроля (CSP-1).
11. Виды и теоретическое обоснование контрольных карт. Выбор показателей качества. Анализ процесса производства с помощью контрольных карт.
12. Контрольные карты Шухарта для контроля по качественным признакам.
13. Модифицированные карты Шухарта для количественных признаков.

14. Виды и методы технического контроля качества продукции.
15. Статистические методы анализа среднего уровня и вариации производственных показателей предприятия.
16. Использование математико-статистических методов в системе управления качеством продукции (работ, услуг) на предприятии (организации, фирме).
17. Статистические методы анализа результатов наблюдений за качеством продукции в процессе производства и потребления.
18. Методы статистического приемочного контроля и статистического регулирования технологических процессов.
19. Статистические методы контроля точности технологического процесса.
20. Статистический приемочный контроль. Уровни дефектности.

Средства и методы управления качеством

1. Показатели качества: групповой, обобщенный, интегральный.
2. Комплексный и дифференциальный метод оценки уровня качества продукции.
3. Метод интегральной оценки уровня качества продукции.
4. Способы отбора специалистов в состав экспертных групп (назначение, документальные, взаимные рекомендации, выдвижения). Принципы построения банка о кандидатах в эксперты.
5. Элементы и инструменты Развертывания Функции Качества (QFD).
6. Взаимосвязь использования инструментов качества.
7. Всеобщее управление качеством TQM.
8. Понятие и основные этапы FMEA-анализа.
9. Методика - Бенчмаркинг.
10. Методика - Реинжиниринг.
11. Методика - «шесть сигм».
12. Функционально-стоимостной анализ (ФСА).
13. Представление технологического процесса в виде схемы. Методика определения контрольных точек и контролируемых параметров.
14. Последовательность построения диаграммы разброса и их использование при контроле качества.
15. Определение коэффициента корреляции при оценке разброса данных.
16. Суть метода стратификации данных. Преимущества метода расслоения.
17. Преимущество графического представления опытных данных. Основные виды графиков.
18. Назначение и принципы построения диаграммы Парето.
19. Суть причинно-следственной диаграммы. Применение причинно-следственной диаграммы.
20. Основные правила построения диаграммы потока. Области применения диаграмм потоков.

Практическое задание

Пример. По данным, представленным в контрольном листке, постройте диаграмму Парето по стоимости и по количеству брака. Постройте обобщенную диаграмму Парето (по накопленной относительной частоте и стоимости брака), проведите ABC-анализ.

Контрольный листок

| Технологическая операция | Неисправимый брак | | Исправимый брак | |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | Кол-во | Стоимость, р./шт. | Кол-во | Стоимость, р./шт. |
| Отрезная | /// | 650 | ////// | 50 |
| Токарная | ////// | 700 | ////// | 60 |
| Фрезерная | /// | 760 | //////// | 90 |
| Кругло-шлифовальная | ////// | 850 | ////// | 80 |
| Плоско-шлифовальная | /// | 930 | ////// | 80 |

Практическое задание

Пример. Для контроля качества обработки вала $\varnothing 55n4$ использовали контрольный листок. Необходимо определить количество деталей с исправимым браком, количество деталей с неисправимым браком, потери от исправимого брака, потери от неисправимого брака, суммарные потери. Стоимость исправления ($C_{иб}$) 140 руб., стоимость детали ($C_{д}$) 1600 руб., стоимость лома ($C_{л}$) 70 руб. Построить гистограмму и полигон распределения.

Контрольный листок

| Отклонение (мкм) | Замеры | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| +30 | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | |
| +29 | X | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| +28 | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | |
| +27 | X | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| +26 | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | |
| +25 | X | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| +24 | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | |
| +23 | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | |
| +22 | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | |
| +21 | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | |
| +20 | X | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| +19 | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | |
| +18 | X | X | X | | | | | | | | | | | | | |

Студенты обеспечиваются списком вопросов, выносимых на итоговую аттестацию (экзамен), и рекомендации обучающимся по подготовке к итоговой аттестации (экзамену), в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к итоговой аттестации (экзамену).

Порядок проведения экзамена

Экзамен по модулю «Специалист по качеству» (экзамен) проводится в строгом соответствии с учебным планом программы профессиональной переподготовки «Управление качеством», календарным учебным графиком, расписанием проведения итоговой аттестации (экзамена).

Перед итоговой аттестацией (экзаменом) консультации обучающихся по вопросам, включенным в программу итоговой аттестации (экзамена) (далее – предэкзаменационная консультация).

Экзамен принимается экзаменационной комиссией (ЭК).

Экзамен сдается по билетам утвержденного образца.

Каждый билет содержит по три теоретических вопроса и два практических задания.

Экзамен проводится в соответствии с утвержденным расписанием, в котором указывается дата проведения, время и аудитория.

При проведении письменного экзамена аттестация проводится одновременно для всего потока или группы и начинается одновременно для всех студентов после выбора студентами билетов, и длится не более 3-х часов. Время начала экзамена объявляет преподаватель, проводящий экзамен.

Каждый экзаменуемый располагается за отдельным столом. Студентам выдаются проштампованные чистые листы, на которых они должны изложить в письменной форме ответы по вопросам билета. Каждый лист подписывается экзаменуемым студентом разборчиво с указанием фамилии, имени, отчества, личной росписи. Экзаменационная работа выполняется разборчивым почерком и по окончании экзамена сдается ответственному секретарю.

Ответ студента оценивается преподавателями-членами ЭК, ответственными за соответствующую дисциплину государственного экзамена в соответствии с критериями п.2. по принятой четырех бальной системе. Итоговая оценка определяется по окончании проверки всех вопросов заданий для каждого студента. Члены ЭК обсуждают и оценивают письменные ответы студентов на закрытом заседании с выведением общей взвешенной оценки. Результаты итоговой аттестации (экзамена), проводимого в письменной форме, объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения, путем вывешивания сведений о полученных оценках на стенде кафедры или деканата.

Конкретная дата объявления результатов экзамена, время показа письменных работ объявляются преподавателем в начале экзамена. С указанной даты студенты вправе ознакомиться с результатами проверки своей письменной работы в назначенные часы.

По результатам итоговой аттестации (экзамена) обучающийся имеет право на апелляцию.

Для обучающихся из числа инвалидов Экзамен по модулю «Специалист по качеству» проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Использование учебников, и других пособий не допускается.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Лекции по программе переподготовки проводятся в дистанционном режиме с использованием специализированного оборудования, информационных технологий, обеспечивающих высокое качество разработки современного информационно-методического обеспечения лекционных, практических занятий и самостоятельной работы слушателей.

Материалы курса размещены на учебно-методическом портале Университета (sdo.timacad.ru).

3.2. Учебно-методическое обеспечение программы

3.2.1 Б1.В.04.01 Системы качества

Основная литература

1. Карпузов В.В. Системы качества Учебник для вузов. М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2010. – 340 с.

2. Карпузов В.В. Аудит качества: Учебное пособие / В.В. Карпузов, М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. – 176 с.

Дополнительная литература, рекомендуемая при освоении дисциплины «Системы качества»:

1. Леонов О.А. Выпускная квалификационная работа по направлению «Стандартизация и метрология» (квалификация «бакалавр»): учеб. пособие / О.А.Леонов, В.В. Карпузов, Н.Ж. Шкаруба. – М.: Изд-во РГАУ – МСХА им. К.А.Тимирязева, 2015. – 112 с.

2. Разработка системы менеджмента качества для предприятий технического сервиса: монография / О.А. Леонов и др.; М-во с.-х. РФ; РГАУ–МСХА им. К.А. Тимирязева. – М. : Издательство РГАУ – МСХА, 2016. – 161с.

3.2.2 Б1.В.04.02 Статистические методы в управлении качеством

Основная литература:

2. Клячкин В.Н. Статистические методы в управлении качеством: компьютерные технологии : учеб. пособие для вузов / В.Н.Клячкин. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 304 с.

3. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Статистические методы контроля и управления качеством: учебное пособие. – М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2012. -140 с

Дополнительная литература:

1. Лисенков А.Н. Статистические методы в задачах менеджмента качества: учеб. пособие по курсу «Управление качеством» для студ., обучающихся по направлению «Менеджмент» / А.Н.Лисенков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Моск. энерг. ин-т (техн. ун-т). - М. : Издат. дом МЭИ, 2009. - 84 с.

2. Метрология и технические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки «Агроинженерия». Рекомендовано

УМО вузов РФ / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба. - Электрон. текстовые дан. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. - 239 с.

3.2.3 Б1.В.04.03 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации

Основная литература:

1. Эффективность метрологических работ [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О. А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Г.Н. Темасова, Ю.Г. Вергазова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2020 – 179с. <http://elib.timacad.ru/dl/local/s281120-1.pdf>

2. Информационные технологии в управлении качеством [Электронный ресурс]: Учебное пособие / П. В. Голиницкий; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2020 – 172с. <http://elib.timacad.ru/dl/local/s031220.pdf>

3. Карпузов В.В. Управление процессами: учебное пособие / В.В. Карпузов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. —Москва: Реарт, 2017 — 162 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9356.pdf>.

Дополнительная литература:

1. Галямина, И.Г. Управление процессами / И.Г. Галямина. – М : МГУП, 2011 . – 446 с.

2. Галямина, И.Г. Системный анализ, моделирование и управление рисками: Учебное пособие / И.Г. Галямина. – М. : РГАУ-МСХА, 2016 . – 165 с.

3. Галямина, И.Г. Управление экологическими проектами : Учебное пособие / И.Г. Галямина. – М. : РГАУ-МСХА, 2016 . – 150 с.

4. Галямина, И.Г. Управление процессами. : Учебник. Стандарт третьего поколения. / И.Г. Галямина . – СПб : Питер, 2013 . – 304 с

3.2.4 Б1.В.04.04 Средства и методы управления качеством

Основная литература:

1. Эффективность метрологических работ [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О. А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Г.Н. Темасова, Ю.Г. Вергазова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2020 – 179с. <http://elib.timacad.ru/dl/local/s281120-1.pdf>

2. Информационные технологии в управлении качеством [Электронный ресурс]: Учебное пособие / П. В. Голиницкий; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2020 – 172с. <http://elib.timacad.ru/dl/local/s031220.pdf>

Дополнительная литература:

1. Галямина, И.Г. Управление процессами / И.Г. Галямина. – М : МГУП, 2011 . – 446 с..
2. Галямина, И.Г. Системный анализ, моделирование и управление рисками: Учебное пособие / И.Г. Галямина. – М. : РГАУ-МСХА, 2016 . – 165 с.
3. Галямина, И.Г. Управление экологическими проектами : Учебное пособие / И.Г. Галямина. – М. : РГАУ-МСХА, 2016 . – 150 с.
4. Галямина, И.Г. Управление процессами. : Учебник. Стандарт третьего поколения. / И.Г. Галямина . – СПб : Питер, 2013 . – 304 с

3.2.5 Б1.В.04.05 Всеобщее управление качеством

Основная литература:

1. Леонов О.А. Технология контроля качества продукции: учеб. пособие / О.А.Леонов, Г.И. Бондарева; М-во с.-х. РФ; РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. - М.: Издательство РГАУ - МСХА, 2016. - 142 с.
2. Леонов О.А. и др. Управление качеством производственных процессов и систем: учебное пособие [Электронный ресурс - Москва, 2018 - 180 с. - Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo332.pdf>].
3. Кане М.М. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учебник для вузов / М.М. Кане, Б.В. Иванов, В.Н. Корешков, А.Г. Схиртладзе. - СПб. [и др.]: Питер, 2009. - 560 с.

Дополнительная литература:

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования» – [Электронный ресурс <http://dokipedia.ru>]
2. ГОСТ Р ИСО 31000-2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство» – [Электронный ресурс <http://dokipedia.ru>]
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 «Менеджмент риска. Методы оценки рис-ка» – [Электронный ресурс <http://dokipedia.ru>]
4. ГОСТ Р ИСО 9004-2019 «Менеджмент качества. Качество организации. Руководство по достижению устойчивого успеха организации» – [Электрон-ный ресурс <http://standartgost.ru>]

3.2.6 Б1.В.04.06 Практика по программе профессиональной переподготовке "Управление качеством"

1. Леонов О. А. Средства и методы управления качеством: учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. – М.: Росинформагротех, 2017 - 168 с. [Электронный ресурс - Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo137.pdf>.]
2. Леонов О.А. Технология контроля качества продукции: учеб. пособие / О.А.Леонов, Г.И. Бондарева; М-во с.-х. РФ; РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. - М.: Издательство РГАУ - МСХА, 2016. - 142 с.

3. Леонов О.А. и др. Управление качеством производственных процессов и систем: учебное пособие [Электронный ресурс - Москва, 2018 - 180 с. - Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo332.pdf>].

4. Карпузов В.В. Системы качества Учебник для вузов. М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2010. – 340 с.

Дополнительная литература:

1. Галямина, И.Г. Управление процессами. : Учебник. Стандарт третьего поколения. / И.Г. Галямина . – СПб : Питер, 2013 . – 304 с

2. Информационные технологии в управлении качеством [Электронный ресурс]: Учебное пособие / П. В. Голиницкий; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2020 – 172с. <http://elib.timacad.ru/dl/local/s031220.pdf>

3. Леонов О.А., Темасова Г.Н. Статистические методы контроля и управления качеством: учебное пособие. – М.: ФГОУ ВО МГАУ, 2012. -140 с

3.2.7 Б1.В.04.07(К) Экзамен по модулю «Специалист по качеству»«

Перечень литературы

1. Управление качеством производственных процессов и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Леонов [и др.] ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва : [б. и.], 2018. - 80 с. Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo332.pdf>.

2. Карпузов В.В. Системы качества : учебник для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 200500 «Метрология, стандартизация и сертификация» по специальности 200503 «Стандартизация и сертификация» / В.В.Карпузов; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Федеральное гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Моск. гос. агроинженер. ун-т им. В.П.Горячкина». - М. : ФГОУ ВПО МГАУ, 2010. - 340 с.

3. Карпузов В.В. Аудит качества : учебное пособие / В. В Карпузов; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 175 с.

4. Леонов О.А. Техничко-экономические основы метрологии, стандартизации и сертификации : учеб. пособие для вузов / О.А.Леонов, Н.Ж.Шкаруба, Г.Н.Темасова. - М. : ФГОУ ВПО МГАУ, 2004. - 235 с.

5. Леонов О.А. Экономика качества, стандартизации и сертификации : учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 200500 «Метрология, стандартизация и сертификация» спец. 200503 «Стандартизация и сертификация». О.А.Леонов, Г.Н.Темасова, Н.Ж.Шкаруба; Под ред. О.А.Леонова. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 251 с.

6. Средства и методы управления качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва : Росинформагротех, 2017. - 168 с. Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo137.pdf>.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

4.1 Б1.В.04.01 Системы качества

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Практические задания выполняется по одному из 100 вариантов индивидуального задания. Варианты заданий для выполнения курсового проекта представлены в таблицах.

Задание для практической работы

Тема: «Разработка основных элементов системы менеджмента качества»

Перечень вопросов, подлежащих разработке:

- 1) Разработать Миссию, Политику и Цели предприятия в области качества, реестр и схему взаимодействия процессов СМК;
- 2) Разработать структурную и функциональную схему СМК предприятия, календарный план-график внедрения и сертификации СМК;
- 3) Разработать, матрицу полномочий и ответственности персонала по процессам верхнего уровня, должностную инструкцию в соответствии с заданным вариантом;
- 4) Разработать структуру документации СМК, структуру Руководства по качеству и перечень стандартов организации;
- 5) Разработать контекстную диаграмму, диаграмму декомпозиции и документированную процедуру (СТО) заданного процесса СМК;
- 6) Оформить заявку и рассчитать затраты на сертификацию и инспекционный контроль СМК.

Требования к оформлению:

Пояснительная записка должна быть оформлена в редакторе Microsoft Word в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105–95 и ГОСТ 7.0.11–2011.

Графические листы (иллюстрационный материал) проекта:

- 1) Структура документации СМК;
- 2) Контекстная диаграмма и диаграмма декомпозиции процесса;
- 3) Матрица полномочий и ответственности персонала.

Таблица

Варианты заданий

| Первая цифра варианта | Тип предприятия | Численность работающих, чел. | Число СТО | Число блоков на диаграмме декомпозиции |
|-----------------------|--|------------------------------|-----------|--|
| 0 | Завод сельскохозяйственного машиностроения | 2000 | 30 | 6 |
| 1 | Авторемонтный завод | 220 | 20 | 5 |
| 2 | Строительная организация | 350 | 16 | 4 |
| 3 | Автокомбинат | 550 | 20 | 3 |
| 4 | Станция технического обслуживания автомобилей | 20 | 18 | 6 |
| 5 | Универсальный дилерский центр | 60 | 26 | 5 |
| 6 | Предприятие по изготовлению и монтажу металлоконструкций | 1100 | 28 | 4 |
| 7 | Птицефабрика | 150 | 22 | 3 |
| 8 | Комбикормовый завод | 100 | 24 | 5 |
| 9 | Молочный завод | 70 | 25 | 4 |

Варианты заданий

| Вторая цифра варианта | Срок разработки СМК, мес. | Разрабатываемый процесс (СТО) | Должностная инструкция персоналу |
|------------------------------|----------------------------------|--|--|
| 0 | 24 | СМК. Корректирующие действия | Зам. руководителя по качеству |
| 1 | 21 | СМК. Анализ со стороны руководства | Руководитель службы качества |
| 2 | 12 | СМК. Управление знаниями организации | Начальник подразделения |
| 3 | 20 | СМК. Управление ресурсами для мониторинга и измерения | Уполномоченный подразделения по качеству |
| 4 | 14 | СМК. Управление персоналом | Контролер |
| 5 | 21 | СМК. Управление несоответствующими результатами процессов | Зам. руководителя по качеству |
| 6 | 22 | СМК. Управление производством продукции и предоставлением услуг | Руководитель службы качества |
| 7 | 16 | СМК. Управление документированной информацией | Начальник подразделения |
| 8 | 18 | СМК. Управление процессами, продукцией и услугами, поставляемыми внешними поставщиками | Уполномоченный подразделения по качеству |
| 9 | 15 | СМК. Управление рисками и возможностями | Контролер |

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

1. Качество как объект управления. Принципы менеджмента качества.
2. Системный подход и механизм управления качеством.
3. Концепция TQM и пути ее реализации.
4. Сквозное управление качеством. Петля качества.
5. Программа менеджмента качества Э. Деминга.
6. Эволюция систем менеджмента качества.
7. Отечественный опыт системного управления качеством.
8. История создания, развитие и значение МС ИСО серии 9000.
9. Цели и основные концепции международных стандартов ИСО серии 9000.
10. Модель СМК по ИСО 9001:2015.
11. Структура верхнего уровня и блоки требований ГОСТ Р ИСО 9001-2015.
12. Процессный подход к разработке и внедрению СМК. Концепция сети процессов.
13. Организационная структура и функции СМК.
14. Организация разработки и внедрения СМК на предприятии.
15. Особенности разработки СМК для сферы услуг.
16. Классификация, анализ и идентификация процессов организации.
17. Политика и цели организации в области качества.

18. Обеспечение документированности СМК и всех ее компонентов.
19. Руководство по качеству. Требования к содержанию и разработке.
20. Управление документированной информацией. База знаний организации.
21. Управление персоналом в СМК. Матрица распределения ответственности и полномочий.
22. Управление производством продукции и предоставлением услуг.
23. Метрологическое обеспечение производства. Управление ресурсами для мониторинга и измерения.
24. Управление несоответствующими результатами процессов.
25. Несоответствия и корректирующие действия.
26. Внешний и внутренний аудит СМК. Порядок организации и проведения аудита.
27. Сертификация СМК и ИСМ. Регистр систем качества.
28. Информационное обеспечение СМК.
29. Премия Правительства Российской Федерации в области качества.
30. Риск-ориентированное мышление. Организация работы по совершенствованию СМК.
31. Самооценка деятельности организации.
32. Оценка затрат на сертификацию СМК.
33. Отраслевые системы менеджмента качества. Системы на основе принципов ХАССП.
34. Системы качества в автомобилестроении.
35. Интегрированные системы менеджмента и их внедрение.
36. Методология функционального моделирования IDEF0.
37. Применение системного и структурного анализа для разработки и функционирования СМК.
38. CALS-технологии и их применение. Информационная поддержка жизненного цикла продукта на основе информационных моделей.
39. Управление экономикой качества.
40. Эффективность СМК для предприятия и общества.
- 41.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов. Критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» представлены в таблице.

Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка | Критерии оценивания |
|---|--|
| Высокий уровень «5» (отлично) | Оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень «4» (хорошо) | Оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. |
| Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) | Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. |
| Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) | Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. |

4.2 Б1.В.04.02 Статистические методы в управлении качеством

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Контролируется диаметр вала после механической обработки. Каждый час отбирается по пять валов для контроля. В контрольном листке приведены данные по 5 подгруппам. Необходимо найти границы для построения карты средних значений и стандартных отклонений.

Ответ округлить до тысячных.

| | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------------|--------|-----------|---------|
| Цех: МЦ | Деталь: вал | Характеристика: | Объем выборок: 50 | Дата: 1 марта 2011 | | | |
| Операция: шлифование | Рабочий: Иванов И.И. | Вид карты: \bar{X} -S-карта | Частота выборок: один раз в смену | Расчеты выполнил: Захаров А.А. | | | |
| № | X_1 | X_2 | X_3 | X_4 | X_5 | \bar{X} | s |
| 1 | 20,073 | 20,076 | 20,074 | 20,062 | 20,074 | 20,072 | 0,00559 |

| | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 2 | 20,071 | 20,072 | 20,084 | 20,068 | 20,069 | 20,073 | 0,00646 |
| 3 | 20,081 | 20,066 | 20,082 | 20,067 | 20,078 | 20,075 | 0,00773 |
| 4 | 20,063 | 20,073 | 20,068 | 20,071 | 20,087 | 20,072 | 0,00899 |
| 5 | 20,085 | 20,061 | 20,075 | 20,062 | 20,077 | 20,072 | 0,01030 |

Примерные вопросы по дисциплине

1. Место и роль статистических методов в управлении качеством. Современный уровень и тенденции развития в области обеспечения качества.
2. Основы статистического обеспечения качества.
3. Систематизация методов статистического обеспечения качества.
4. Основные положения теории проверки статистических гипотез.
5. Проверка гипотез относительно параметров нормально-распределенных генеральных совокупностей.
6. Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку.
7. Построение простых планов контроля с заданными свойствами.
8. Влияние ошибок контроля на свойства оперативной характеристики и параметры одноступенчатого плана.
9. Статистический приемочный контроль по количественному признаку.
10. Построение плана выборочного контроля при заданных рисках производителя и потребителя.
11. Основные этапы и способы применения статистических методов управления качеством.
12. Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов.
13. Выборочный контроль качества продукции.
14. Планы непрерывного выборочного контроля (CSP-1).
15. Виды и теоретическое обоснование контрольных карт. Выбор показателей качества. Анализ процесса производства с помощью контрольных карт.
16. Контрольные карты Шухарта для контроля по качественным признакам.
17. Модифицированные карты Шухарта для количественных признаков.
18. Метод гистограмм: рассеяние и распределение. Сравнение гистограмм с границами допуска. Расслаивание (стратификация) гистограмм.
19. Виды и методы технического контроля качества продукции.
20. Роль математико-статистических методов в управлении современным предприятием.
21. Стандарты статистического приемочного контроля.
22. Статистические методы анализа среднего уровня и вариации производственных показателей предприятия.
23. Основы статистического контроля качества продукции.

24. Использование математико-статистических методов в системе управления качеством продукции (работ, услуг) на предприятии (организации, фирме).

25. Статистические методы анализа результатов наблюдений за качеством продукции в процессе производства и потребления.

26. Методы статистического приемочного контроля и статистического регулирования технологических процессов.

27. Статистические методы контроля точности технологического процесса.

28. Контроль в управлении качеством.

29. Статистический приемочный контроль. Уровни дефектности.

30. Статистический контроль качества продукции на основе принципа распределения приоритетов.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценивания результатов текущего тестирования

| Оценка | Критерии оценки |
|---------|----------------------------------|
| зачет | 65-100 % верно решенных заданий |
| незачет | ниже 65 % верно решенных заданий |

Критерии оценивания результатов экзаменационного тестирования

| Оценка | Критерии оценки |
|---------------------|----------------------------------|
| отлично | 85- 100 % верно решенных заданий |
| хорошо | 75-85 % верно решенных заданий |
| удовлетворительно | 65-75 % верно решенных заданий |
| неудовлетворительно | ниже 65 % верно решенных заданий |

4.3 Б1.В.04.03 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации

Пример заданий

На основании представленного ниже описания необходимо построить бизнес-процесс предприятия в соответствии с нотацией BPMN используя необходимые элементы (включая время ожидания, отправку уведомлений и т.д.).

Таблица

| | | |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Сотрудники отдела закупок | Начальник отдела закупок | Поставщики (передаваемая информация) |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------|

| | | |
|--|--|---|
| База поставщиков Информация о поставщиках Проверка соответствия качества поставляемой продукции требованиям Да: Выбор поставщика из списка Информация о выборном поставщике Нет: Информация о выборном поставщике | Техническое задание сформулировано и утверждено Поиск поставщика Запрос на возможность поставки Информация от поставщиков Оповещение поставщиков Поставщик найден | Предложение о поставки Ответ о возможности поставки Информация о принятом решении |
|--|--|---|

Исследование электронной цифровой подписи

Проверка подлинности электронной цифровой подписи

Алгоритм цифровой подписи Эль Гамала

Алгоритмы электронной подписи RSA

Алгоритм цифровой подписи DSA

Открытая часть ключа электронной подписи

Закрытая часть ключа электронной подписи

Пример задания для выполнения контрольной работы

Используя данные о составе и численности предприятия необходимо построить виртуальную схему с указанием задач выполняемых каждым отделом (начальником отдела).

Цеха основного производства; Вспомогательные и обслуживающие цеха, склады; Функциональные отделы (лаборатории, другие непромышленные службы); прочие организации (подсобные, бытовые); органы управления предприятием.

Численность предприятия 112 человек

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. PLM- технологий. Виртуальное предприятие. Функции PLM-систем
2. Бизнес-процесс. Бизнес-функция. Бизнес-правила. Эффективность бизнес-процесса.
3. Моделирование бизнес-процессов. Цель моделирования бизнес-процессов. Этапы моделирования.
4. Модель бизнес-процесса. Сведения о бизнес-процессе необходимые для моделирования. Синтаксис и семантика моделирования.
5. Функциональный и объектно-ориентированный подходы к моделированию. Бизнес-функция. Объект при моделировании.

6. Классификации Моделей бизнес-процессов. Графические модели. Имитационные модели. Исполняемые модели.
7. Этапы Развитие моделирования бизнес-процессов и их основные черты
8. Радикальный реинжиниринг. Системное управление. Системы управления бизнес-процессами BPMS.
9. Задачи, решаемые моделированием бизнес-процессов. Результаты получаемые на этапе моделирования.
10. Семь принципов построения модели бизнес-процесса, их цели задачи и особенности.
11. Структурный подход к разработке модели. Структурный анализ. Понятие «черный ящик».
12. SADT методология. IDEF0 методология. IDEF1 методология. IDEF3 методология. DFD- диаграмма.
13. Методология IDEF0. Достоинства и недостатки. Функциональная модель. Функциональный блок в IDEF0.
14. Три базовых принципа моделирования бизнес-процессов в IDEF0. Сценарий применения функционального моделирование
15. Методология IDEF3. Типы связей IDEF3. Соединения в IDEF3.
16. Нотация EPC. События в нотации EPC. Операторы в нотации EPC. Достоинства и недостатки нотаций EPC (eEPC)
17. Нотация eEPC. Отличие от нотации EPC. Объекты нотации eEPC
18. Методология моделирования ARIS. Уровнях абстракции ARIS-модели. Метаклассы
19. Пять типов моделей ARIS их особенности и назначение
20. Язык UML. Элементы языка UML и их функции.
21. Диаграммы вариантов использования и классов в языке UML
22. Нотация языка UML. Фазы, итерации, артефакты.
23. Нотация BPMN. Типы диаграмм в нотации BPMN. Типы объектов нотации BPMN
24. Элементы нотации BPMN. Разделение элементов на типы. Функции элементов и использование в нотации BPMN.
25. Типы бизнес- процессов в Нотации BPMN. Их особенности и методы описания.
26. Стандарт ITIL. Содержание стандарта ITIL.
27. Стандарт ITSM. Содержание стандарта ITSM
28. Проект. Основные свойства проекта.
29. Управление проектом. Жизненный цикл проекта. Фазы жизненного цикла проекта
30. Классификация типов проектов. Цель и стратегия проекта.
31. Функции управления проектами. Предметные области и управляемые элементы.
32. Информационная безопасность. Защита информации. Субъекты информационных отношений.
33. Стандарты информационной безопасности в РФ. Группы защищённости. Признаки, по которым производится группировка.

34. Признаки группировки автоматизированных систем. классы защищенности автоматизированных систем.
35. Угроза информационной безопасности. Признаки классификации угрозы информационной безопасности. Деление угроз по характеру воздействия
36. Программный вирус. Классификация компьютерных вирусов по среде обитания.
37. Классификация компьютерных вирусов по особенностям алгоритма работы. Классификация компьютерных вирусов по деструктивным возможностям.
38. Вредоносные программы и их характеристики. Пути проникновения вирусов в компьютеры.
39. Антивирусная программа. Классификация антивирусных программ.
40. Удаленная угроза. Цели сетевой безопасности.
41. Протокол обмена данными. Принципы организации обмена данными. Виртуальное соединение.
42. Типовая удаленная атака. Анализ сетевого трафика. Подмена доверенного объекта.
43. Идентификация и аутентификация. Виды идентификаторов. Виды аутентификации.
44. Категории аутентификации в соответствии с уровнем информационной безопасности. Состав Криптосистемы.
45. Классификация систем шифрования данных. Симметричные и асимметричные методы шифрования.
46. Электронная цифровая подпись. Методы разграничение доступа.
47. Межсетевое экранирование. Технология виртуальных частных сетей (VPN). Понятие "туннеля"

Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка | Критерии оценивания |
|----------------------------------|---|
| Высокий уровень «5» (отлично) | оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень «4» (хорошо) | оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены |

| | |
|---|---|
| | максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. |
| Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) | оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. |
| Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) | оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. |

4.4 Б1.В.04.04 Средства и методы управления качеством

Задания для практических работ

Задание №1.

1. Какие существуют виды и типы дерева свойств объекта оценивания?
2. Какие основные формулы осреднения показателей вы знаете?
3. В чем заключается метод определения коэффициентов весомости по стоимостным регрессионным зависимостям?
4. В чем специфика методов определения коэффициентов весомости по предельным и номинальным значениям, по эквивалентным соотношениям, экспертным способом?
5. В чем заключается метод определения коэффициентов весомости предельных и номинальных значений?
6. В чем заключается метод определения коэффициентов весомости эквивалентных соотношений?
7. В чем заключается метод определения коэффициентов весомости экспертной оценки?
8. Этапы методики оценки качества объекта с построением дерева свойств?

Задание №2.

1. Дайте определение индексу качества продукции согласно ГОСТ 15467.
2. Поясните что такое единичный индекс, условный и агрегатный индекс?
3. Какие формы и виды контроля вы знаете?
4. Каков алгоритм составления плана статистического контроля?

Практическая работа №3.

1. Как определяется коэффициент корреляции?
2. Как проводится определение параметров рассеяния гистограммы?

3. Каков алгоритм построения диаграммы рассеяния?
4. Каков алгоритм построения диаграммы гистограммы?
5. Каков алгоритм построения диаграммы Парето?

Задание №4.

1. По каким критериям осуществляется выбор типа контрольной карты по количественному признаку?
2. В чем разница между контрольными карты, для которых не заданы стандартные значения и контрольными картами при наличии заданных стандартных значений?
3. Как собирают статистические данные для построения контрольных карт по количественному признаку?
4. Критерии, используемые при проверке структур карт на особые причины изменчивости?

Задание №5.

1. Каков алгоритм проведения FMEA- анализа?
2. В чем заключается цель, назначение и определение метода FMEA?
3. Как определяются числовые значения факторов S, O, D?
4. Что такое значение ПЧР?
5. Как вычислить значения ПЧР?

Задание №6.

1. Каков алгоритм построения «домика качества»?
2. В чем заключается цель, назначение и определение метода QFD ?
3. Как проводится анализ взаимосвязей между ИХ и ПТ?
4. Как определяется степень тесноты линейной связи между параметрами?
5. На основании чего делается вывод по работе?

Задание №7.

1. Каков алгоритм проведения оценки качества экспертным методом парного сопоставления объектов (метод предпочтений)?
2. Как определяется точность экспертных оценок?
3. Как строится матрица предпочтений для ранжирования с помощью парного сравнения?

Задание №8.

1. В чем сущность методики экспертного оценивания ранжированием объектов?
2. В чем заключается особенности метода Дельфи?
3. В чем заключается недостатки метода?
4. В чем заключается отличие метода ранжирования?
5. В чем суть комбинированного метода?

Задание №9.

1. Каков порядок разработки и внедрения СМК по ГОСТ Р ИСО 9001?
2. Этапы разработки документа СМК?
3. В чем заключается цель, назначение и область применения стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015?
4. Каково назначение структурной и функциональной схем СМК?
5. Какие элементы включает матрица распределения ответственности и полномочий персонала?
6. Каковы уровни документации по ГОСТ Р ИСО 9001–2015?
7. Каковы основные функции документации СМК?
8. В чем заключается материально-техническое обеспечение качества услуг?

Задание №10.

1. Какие концепции и методологии оказали наибольшее влияние на развитие современного менеджмента качества организации?
2. Какие уровни документации СМК вы знаете?
3. Какие виды документов относят к первому уровню документации СМК?
4. Какие виды документов относят ко второму уровню документации?
5. Какова последовательность этапов внедрения СМК?
6. В чем заключаются два принципиальных различия современных методов менеджмента качества от классических методов менеджмента качества?
7. Каков алгоритм оценки эффективности системы управления качеством?

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине

1. Каковы главные цели управления качеством?
2. В чем разница между объектом и субъектом качества?
3. Какие классификации показателей качества вы знаете?
4. Какие объективные и субъективные методы определения значений показателей качества продукции вы знаете?
5. Какие этапы развития системы управления качеством вы знаете?
6. Дайте краткую характеристику принципов менеджмента качества ИСО.
7. Дайте краткую характеристику семи простым традиционным инструментам контроля и управления.
8. Цель и назначение инструмента FMEA- анализ?
9. Каковы основные аспекты этапов проведения FMEA- анализа?
10. Каков алгоритм проведения FMEA- анализа?
11. Какова последовательность этапов внедрения СМК?
12. В чем различие системного и процессного подходов к планам качества?

13. Функции управления качеством и жизненный цикл изделия?
14. Какие нормативные документы в области риск-менеджмента вы знаете?
15. Какие нормативные документы в области применения статистических методов вы знаете?
16. В чем заключается цель и назначение стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015?
17. В чем заключается цель и назначение системы менеджмента качества?
18. Дайте характеристику методическим основам управления качеством.
19. Какие современные концепции управления вы знаете? В чем их суть?
20. Перечислите основные стандарты в области менеджмента рисками.
21. Дайте общее понятие контролю качества в производстве.
22. Охарактеризуйте особенность статистического контроля качества.
23. Какой контроль называется альтернативным?
24. Какой порядок реализации двухступенчатого контроля?
25. Чем отличается приемочный контроль по альтернативному признаку от контроля по количественному признаку?
26. Что такое приемочный уровень дефектности?
27. Какие виды статистического регулирования процессов вы знаете?
28. Какие методы регулирования процессов вы знаете?
29. Что такое средний уровень дефектности и как он оценивается?
30. Каков порядок применения QFD - методологии?
31. Опишите модель СМК на основе процессного подхода.
32. Что такое ценность продукта для потребителя?
33. Объясните методику оценки удовлетворенности потребителя.
34. Что такое интегрированные системы менеджмента?
35. Какие показатели точности и стабильности технологического процесса?
36. Опишите методы риск-менеджмента.
37. Какие способы опроса экспертов вы знаете?
38. Какие методы экспертных оценок вы знаете?
39. Объясните методику FMEA-анализа
40. Объясните методику FTA-анализа
41. Раскройте понятие «простые инструменты» контроля качества.
42. Опишите порядок структурирование функции качества.
43. Раскройте понятие Концепция «шесть сигм».
44. Раскройте понятие концепция «Система сбалансированных показателей»

Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка | Критерии оценивания |
|---|--|
| Высокий уровень «5» (отлично) | оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень «4» (хорошо) | оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. |
| Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) | оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. |
| Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) | оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. |

4.5 Б1.В.04.05 Всеобщее управление качеством

Пример задания для выполнения практической работы

Контрольная работа выполняется по унифицированной тематике разделов. По каждому разделу имеется 100 вариантов заданий. Описание выполнения каждого раздела приведены ниже. Оформление работ должно соответствовать требованиям ЕСКД (ГОСТ 2.105 – 95), применяемым к текстовым документам.

Примерный перечень разделов контрольной работы:

1. выбор методов и подходов управления качеством для улучшения исследуемого процесса;
2. применение FMEA- анализа;
3. применение QFD – методологии.
4. выводы.

Варианты задания: объект исследования – процесс (производства, контроля или оказания услуги), или продукция. Объект выбирается студентом

самостоятельно из ОКПД 2: Код С, подкод 28, группа 28.30 Машины и оборудование для сельского и лесного хозяйства.

Задание: дать характеристику объекту исследования, составить алгоритм процесса с назначением контрольных точек для применения выбранных методов управления качеством;

описать цель, назначение и определение метода FMEA, составить алгоритм проведения FMEA- анализа, разработать квалиметрические шкалы факторов S, O, D, назначить ПЧРкр, провести анализ, представить результаты в виде принятой таблицы;

описать цель, назначение и определение метода QFD, составить алгоритм проведения QFD– анализа, дать краткую характеристику этапам проведения QFD– анализа, построить «домик качества»;

сделать выводы по работе.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

1. Каковы главные цели управления качеством?
2. В чем разница между объектом и субъектом качества?
3. Какие этапы развития системы управления качеством вы знаете?
4. Дайте краткую характеристику принципов менеджмента качества ИСО.
5. В чем заключаются главные задачи планирования качества?
6. Как отражается связь функций управления качеством с жизненным циклом изделия?
7. Какие современные концепции управления вы знаете? В чем их суть?
8. Каковы методы оценки риска по ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010?
9. В чем заключается цель, назначение и область применения стандарта ГОСТ Р ИСО 31000–2010?
10. Каковы основные этапы управления рисками?
11. Раскройте содержание каждого этапа методики оценки удовлетворенности потребителя.
12. Как определяется относительная значимость отдельных характеристик качества результата с целью установления весовых коэффициентов?
13. Как осуществляется перевод вербальных оценок удовлетворенности качеством отдельных характеристик результата в единую шкалу числовых оценок?
14. Чем отличается удовлетворенность заказчика от удовлетворенности потребителя на рынке?
15. Какие элементы программы менеджмента Деминга вы знаете? Что понимают под определением Цикл Деминга PDCA и цикл SDCA?
16. Что подразумевает управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции?

17. Дайте краткую характеристику понятиям Трилогия ДЖУРАНА. Системы Kaigu (Кайрио) и Kaizen (Кайзен)
18. Дайте характеристику программы «Пять нулей».
19. Дайте характеристику системы «Точно в срок», КАНБАН
20. Дайте характеристику подхода Покэ–ёка
21. Элементы, шаги и принципы концепции «Шесть сигм»?
22. Сущность, подходы, инструменты концепции «Бережливое производство»? Этапы развертывания системы.
23. Сущность, подходы, инструменты концепции Сбалансированная система показателей? Этапы развертывания системы.
24. Каковы основные положения бенчмаркинга? Классификация видов бенчмаркинга?
25. Каковы принципы выбора объекта для бенчмаркинга?
26. Сущность реинжиниринга бизнес-процессов. Виды реинжиниринга?
27. Каковы этапы проведения реинжиниринга? Дать краткую характеристику.
28. Как проводится расчет индекса удовлетворенности потребителя.?
29. Профиль удовлетворенности клиентов?
30. Какие модели самооценки организации вы знаете?
31. Дайте характеристику модели Европейской Премии Качества.
32. Дайте характеристику модель премии правительства Российской Федерации в области качества.
33. В чем суть модели совершенствования EFQM?
34. В чем суть модели Матрица оценки RADAR?
35. Элементы и инструменты Развертывания Функции Качества (QFD)?
36. Понятие и основные этапы FMEA-анализа?
37. В чем суть концепции Бережливое производство?
38. Что относят к инструментам Бережливого производства?
39. В чем суть концепции постоянного улучшения качества?
40. В чем заключаются базовые концепции и идеология Всеобщего управления качеством (TQM)?

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

К экзамену допускается слушатель, выполнивший правильно и в полном объеме контрольную работу.

На экзамене слушатель получает билет с тремя вопросами по дисциплине из перечня вопросов для экзамена.

Результаты экзамена оцениваются по четырех балльной шкале – отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка | Критерии оценивания |
|---|--|
| Высокий уровень «5» (отлично) | оценку «отлично» заслуживает слушатель, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень «4» (хорошо) | оценку «хорошо» заслуживает слушатель, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. |
| Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) | оценку «удовлетворительно» заслуживает слушатель, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. |
| Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) | оценку «неудовлетворительно» заслуживает слушатель, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. |

4.6 Б1.В.04.06 Практика по программе профессиональной переподготовке "Управление качеством"

Вопросы для подготовки к зачёту оценкой по практике

1. Каковы главные цели управления качеством?
2. В чем разница между объектом и субъектом качества?
3. Какие классификации показателей качества вы знаете?
4. Какие объективные и субъективные методы определения значений показателей качества продукции вы знаете?
5. Какие этапы развития системы управления качеством вы знаете?
6. Дайте краткую характеристику принципов менеджмента качества ИСО.
7. Дайте краткую характеристику семи простым традиционным инструментам контроля и управления.
8. Цель и назначение инструмента FMEA- анализ?
9. Каковы основные аспекты этапов проведения FMEA- анализа?
10. Каков алгоритм проведения FMEA- анализа?
11. Какова последовательность этапов внедрения СМК?
12. В чем различие системного и процессного подходов к планам качества?
13. Функции управления качеством и жизненный цикл изделия?
14. Какие нормативные документы в области риск-менеджмента вы знаете?
15. Какие нормативные документы в области применения статистических

методов вы знаете?

16. В чем заключается цель и назначение стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015?
17. В чем заключается цель и назначение системы менеджмента качества?
18. Дайте характеристику методическим основам управления качеством.
19. Какие современные концепции управления вы знаете? В чем их суть?
20. Перечислите основные стандарты в области менеджмента рисками.
21. Дайте общее понятие контролю качества в производстве.
22. Охарактеризуйте особенность статистического контроля качества.
23. Какой контроль называется альтернативным?
24. Какой порядок реализации двухступенчатого контроля?
25. Чем отличается приемочный контроль по альтернативному признаку от контроля по количественному признаку?
26. Что такое приемочный уровень дефектности?
27. Какие виды статистического регулирования процессов вы знаете?
28. Какие методы регулирования процессов вы знаете?
29. Что такое средний уровень дефектности и как он оценивается?
30. Каков порядок применения QFD - методологии?
31. Опишите модель СМК на основе процессного подхода.
32. Что такое ценность продукта для потребителя?
33. Объясните методику оценки удовлетворенности потребителя.
34. Что такое интегрированные системы менеджмента?
35. Какие показатели точности и стабильности технологического процесса?
36. Опишите методы риск-менеджмента.
37. Какие способы опроса экспертов вы знаете?
38. Какие методы экспертных оценок вы знаете?
39. Объясните методику FMEA-анализа
40. Объясните методику FTA-анализа
41. Раскройте понятие «простые инструменты» контроля качества.
42. Опишите порядок структурирование функции качества.
43. Раскройте понятие Концепция «шесть сигм».
44. Раскройте понятие концепция «Система сбалансированных показателей»

Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка | Критерии оценивания |
|-------------------------------------|--|
| Высокий уровень «5» (отлично) | оценку «отлично» заслуживает слушатель, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |

| | |
|---|---|
| Средний уровень «4» (хорошо) | оценку «хорошо» заслуживает слушатель, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. |
| Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) | оценку «удовлетворительно» заслуживает слушатель, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. |
| Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) | оценку «неудовлетворительно» заслуживает слушатель, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. |

4.7 Б1.В.04.07(К) Экзамен по модулю «Специалист по качеству»

Критерии выставления оценок на итоговой аттестации (экзамене)

При выставлении оценок на итоговой аттестации (экзамене) используют следующие критерии, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии выставления оценок по результатам итоговой аттестации (экзамене)

| Оценка | Критерий |
|---------------------|---|
| «ОТЛИЧНО» | Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет осознано и аргументировано применять методические решения для НЕСТАНДАРТНЫХ задач. |
| | Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет РЕШАТЬ НЕСТАНДАРТНЫЕ задачи. |
| «ХОРОШО» | Студент продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но и либо умение: а) аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения; б) решать СТАНДАРТНЫЕ задачи. |
| | Студент продемонстрировал либо: а) полное фактологическое усвоение материала; б) умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения; с) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи. |
| «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» | Студент продемонстрировал либо: а) НЕПОЛНОЕ фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний, б) НЕПОЛНОЕ умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и |

| Оценка | Критерий |
|-----------------------|---|
| | <p>б) НЕПОЛНОЕ умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения,</p> <p>с) НЕПОЛНОЕ умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения.</p> <p>Студент на фоне базовых знаний НЕ продемонстрировал либо:</p> <p>а) умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения,</p> <p>б) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения</p> |
| «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» | <p>Студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи.</p> <p>Студент НЕ имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи.</p> |

5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Вергазова Ю.Г., канд. техн. наук, доцент (предметы: Б1.В.02.01; Б1.В.02.04; Б1.В.02.05; Б1.В.02.06)



 (подпись)

Темасова Г.Н., канд. экон. наук, доцент (предмет Б1.В.02.02)



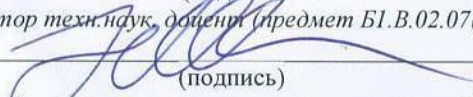
 (подпись)

Голицыцкий П.В., канд. техн. наук, доцент (предмет Б1.В.02.03)



 (подпись)

Шкаруба Н. Ж., доктор техн. наук, доцент (предмет Б1.В.02.07(К))



 (подпись)

Утверждено кафедрой метрологии, стандартизации и управления качеством протокол № 12/06/25 от «16» июня 2025 г.

Зав. кафедрой Леонов О.А. д.т.н, проф.