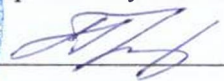


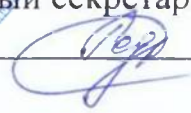
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»

УТВЕРЖДЕНА

Решением научно-технического совета
протокол № 1 от «24» января 2022 г.

Председатель НТС, первый проректор -
проректор по научно-исследовательской
работе  А.Б. Прокофьев

Ученый секретарь НТС

 Л.В. Родионов

**ПРОГРАММА
КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

по научной специальности
**2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация.
Организация производством.**

Введение

Настоящая программа базируется на следующих дисциплинах: Управление качеством, стандартизация, организация производства, информационные технологии.

1. Управление качеством

Основные понятия, современные концепции и определения в области менеджмента качества. Потребность. Товар. Потребительная стоимость. Потребитель и его потребность. Конкурентоспособность продукции и услуг. Менеджмент качества. Контроль качества. Обеспечение качества. Улучшение качества. Факторы и средства эффективного менеджмента качества.

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

Формирование качества продукции и услуг на этапах жизненного цикла. Основные факторы, влияющие на качество продукции и услуг. Контроль качества. Организация контроля качества. Виды контроля качества, используемые для выявления дефектов в процессе изготовления продукции. Надежность в машиностроении. Определение надежности. Анализ кривых надежности (отказов). Экспоненциальная функция плотности вероятности и постоянная интенсивность отказов. Надежность изделия по надежности ее элементов. Конструктивно-технологические и другие методы повышения надежности.

Методологические основы теории управления качеством. Системный подход в управлении качеством. Менеджмент всеобщего качества (TQM). Понятие о всеобщем качестве в рамках всей компании. Менеджмент всеобщего качества, его критерии и философия непрерывного улучшения качества. Интеграция задач обеспечения качества работы всех работников на всех уровнях и во всех подразделениях с задачами бизнеса компании и интересами общества. Модель менеджмента всеобщего качества. Ядро модели TQM - "процесс" и "цепочки качества". "Твердые" компоненты модели: система качества, инструменты качества, коллективная работа (команды или кружки качества). "Мягкие" компоненты модели: обязательства руководства в области качества, производственная культура и взаимоотношения в коллективе организации, распространение информации.

Отечественный опыт создания систем менеджмента качеством. Факторы эффективности и форма интеграции управления качеством. Характеристика методов управления (менеджмента) качества согласно международным стандартам серии ИСО 9000. Международные организации по стандартизации и качеству продукции. Совершенствование стандартов серии ИСО 9000. Область действия, сфера применения и структура МС ИСО 9000. Выбор стандартов (моделей) систем качества. Принципы системы менеджмента качества. Организационная структура системы качества. Обязанности и полномочия в системе качества. Ресурсы и персонал. Роль высших руководителей. Роль человеческого фактора в системе качества. Документация

системы менеджмента качества. Внутренние аудиты (аудит первой стороны) системы качества, процессов, продукции. Анализ и оценка системы менеджмента качества со стороны руководства. Экономическая оценка системы менеджмента качества. Две модели расчета затрат на обеспечение качества. Экономическая эффективность систем качества.

Роль маркетинга в обеспечении качества, его цели и задачи. Методы исследования рынка в системе маркетинга. Обработка информации о требованиях потребителей. Роль маркетинга в формировании требований по качеству продукции и услуг.

Обеспечение стабильности производственных и технологических процессов. Специальные процессы. Корректирующие и предупреждающие действия. Идентификация и прослеживаемость продукции.

Средства и методы управления качеством. Статистические методы в управлении качеством. Источники статистической информации, обработка статистических наблюдений; абсолютные и относительные величины, средние величины, ряды динамики, статистика качества продукции. Теории выборок и выборочного контроля, статистическое регулирование производства. Методы и средства обеспечения защиты информации в компьютерных системах. Основные методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. Стандарты по оценке защищенных систем. Использование "инструментов" качества: семь типовых методов Исикавы и пять новых средств. Метод анализа отказов и степени их влияния на характеристики качества (FMEA-анализ), метод построения функции качества (QFD- анализ).

Анализ и расчет стоимости качества. Две модели расчета расходов, связанных с обеспечением качества. Использование стоимостных оценок для управления качеством. Модели оценки риска и анализ потерь.

Управление процессами в системах качества. Модель процесса.

Национальная и международная системы подтверждения качества продукции и их связь с сертификацией систем управления качеством. Новые директивные материалы в подходе к безопасности и знак качества СЕ.

Цели и принципы сертификации. Система сертификации и ее участники. Система сертификации ГОСТ Р, принципы построения и структура. Системы сертификации однородной продукции.

Обязательная и добровольная сертификация. Характеристика показателей безопасности и экологичности продукции. Выбор схемы сертификации. Правила по проведению работ по сертификации продукции, производств и систем качества.

Организация и проведение работ по сертификации систем качества. Основные этапы и процедуры. Характеристики объектов проверки и оценки при сертификации систем качества. Организация процесса проведения сертификации на предприятии. Регистр сертифицированных систем качества. Нормативная база Регистра. Условия выдачи и аннулирования сертификата на систему качества. Квалификационные критерии для экспертов-аудиторов.

Основные требования к органу по сертификации систем качества,

продукции и производств. Основные положения Российской системы аккредитации (РОСА) сертифицирующих органов в системе сертификации ГОСТ Р. Процедуры предоставления и аннулирования аттестата аккредитации.

Международная практика сертификации и аккредитации. Интеграция деятельности по сертификации.

Сертификация услуг и ее особенности. Материальные и нематериальные услуги. Набор операций. Системы операции услуг. Проверка результата услуги. Аттестация процесса предоставления услуги. Аттестация мастерства исполнителя. Сертификация системы качества обслуживания. Сертификация предприятия сферы услуг. Операции для сертификации материальных и нематериальных услуг. Содержание нормативных документов, используемых при обязательной сертификации.

2. Стандартизация

Основные понятия и определения в области стандартизации. Принципы и задачи стандартизации. Роль стандартизации в управлении результативностью, в реализации достижений науки и техники и в ускорении научно-технического прогресса.

Методические основы стандартизации. Принципы построения параметрических рядов, оптимизация параметрических рядов стандартизируемых объектов. Агрегатирование, взаимозаменяемость и унификация.

Объекты стандартизации и нормативные документы по стандартизации. Требования к содержанию основополагающих общетехнических стандартов на продукцию и на услуги.

Оптимизация параметров объектов стандартизации. Типовая блок-схема оптимизации, ее анализ. Математическая модель функционирования объекта. Совокупность методов, используемых при оптимизации параметров объектов стандартизации. Критерии оптимизации. Многокритериальная и многоцелевая оптимизация. Энтропийный подход при многокритериальной оптимизации сложных систем. Принципиальная схема теоретической оптимизации зависимости эффекта и затрат от оптимизируемых параметров.

Международная стандартизация. Структура и принцип работы ИСО, МЭК, ГАТ.

Теоретические основы метрологии. Закономерности формирования измерений, погрешности измерений. Содержание метрологического обеспечения. Государственная система обеспечения единства измерений.

3. Организация производства

История развития науки об организации производства. Краткая характеристика основных теоретических концепций в организации производства. Понятие производственной системы. Принципы системного подхода в организации производства.

Промышленные предприятия как структурные элементы экономики. Виды предприятий, их специализация и задачи, решаемые на различных этапах жизненного цикла изделия. Понятие комплексной подготовки производства. Характеристика общих и частных целей деятельности предприятий. Особенности конкретных предприятий, влияющие на организацию процессов создания и производства продукции.

Понятие производственного процесса. Дискретные и непрерывные производственные процессы. Виды производственных процессов: основные, вспомогательные, обслуживающие. Их характеристика. Принципы рациональной организации производственных процессов. Стадии процесса основного производства авиационной техники. Организационные типы производства и их сравнительная характеристика. Особенности организации массового, серийного и единичного производства в авиастроении. Формы специализации производственных подразделений и их производственная структура.

Содержание основных задач организации производства и принципы их решения. Состав и взаимосвязь задач организации производства, особенности их постановки при различных внешних и внутренних условиях.

Содержание задачи анализа организации действующего производства и его показатели. Состав и последовательность решения задач синтеза организации производства. Совершенствование организации производства как основы организационно-технического развития предприятий. Использование экономико-математических методов в проектировании системы организации производства.

Единая система комплексной подготовки производства в машиностроении. Особенности подготовки производства в отрасли.

Основные стадии: научные исследования, проектирование конструкции, технологическая подготовка. Организация опытно-конструкторских работ: задачи, виды, этапы, система конструкторской документации, автоматизация проектирования. Организация технологической подготовки производства: задачи, этапы, особенности на этапе проектирования и на серийном заводе. Производственный процесс, его структура. Принципы рациональной организации производственных процессов. Производственная структура объединения, предприятия. Факторы, ее определяющие. Формирование производственной структуры цехов и участков. Специализация цехов и участков. Производственный цикл. Структура цикла. Теоретические основы организации производственных процессов во времени: последовательная, параллельная и последовательно-параллельная организация.

Формы организации производственных процессов. Классификация производственных процессов и соответствующих им форм организации.

Поточные формы организации производственных процессов. Классификация поточных форм. Этапы проектирования групповых форм организации производственных процессов. Классификация объектов производства. Формирование технологических объектов производства. Формирование технологических процессов на группу. Формирование

специализации рабочих мест.

Организация элементарных процессов. Понятие о номенклатурном наборе. Основные расчеты. Порядок включения номенклатуры в наборы. Частично регламентированные и не регламентируемые формы организации производственных процессов. Организация процессов во времени. Принципы распределения работ по рабочим местам. Основы организационного проектирования производственного участка. Выбор формы организации производственного процесса. Особенности построения моделей. Оценка эффективности проекта.

Система вспомогательных и обслуживающих подразделений, их задачи, функции, взаимосвязь.

Организация материально-технического снабжения. Фондируемые и нефондируемые материалы. Централизованное снабжение и оптовая торговля. Нормативная база МТС, нормы расхода. Методы расчета потребности в материалах. Складское хозяйство. Нормы запаса. Обеспечение цехов материалами.

Транспортное обслуживание производства. Организация движения транспорта. Транспортное обслуживание в цехе.

Организация обеспечения производства инструментом и оснасткой. Классификация инструмента. Нормирование расхода и запасов. Ремонт и восстановление инструмента. Обеспечение рабочих мест. Организация производства специального инструмента и оснастки.

Система планово-предупредительного ремонта основных фондов. Нормативная база системы: ремонтный цикл, структура ремонтного цикла, межремонтные и межосмотровые периоды. Цеховые ремонтные базы.

Обеспечение производства энергией. Структура энергетической службы.

Оперативное управление производством как организационно-плановая система. Функции системы. Состав и взаимосвязь задач подсистемы оперативного управления производством. Сущность задачи оперативного планирования производства. Показатели оперативных производственных программ. Системы оперативного планирования производства. Нормативная база оперативного планирования производства, ее значение, состав и метод расчета. Взаимосвязь календарно-плановых нормативов. Методы расчета оперативных производственных программ. Основные принципы организации оперативного учета, контроля и регулирования хода производства. Объекты и методы оперативного учета, контроля и регулирования хода производства. Оперативное управление серийным производством. Нормативная база оперативного планирования в серийном производстве. Методы расчета размеров партий и периодичности производства длительности производственного цикла, опережений запуска-выпуска и заделов. Оперативные производственные программы и задания. Особенности оперативного управления в единичном производстве. Календарно-плановые расчеты в единичном производстве. Составление оперативных производственных программ и заданий цехам, участкам, бригадам и отдельным исполнителям. Организация оперативного учета, контроля и регулирования

хода производства. Особенности оперативного управления в массовом производстве. Календарно-плановые нормативы в массовом производстве. Составление оперативных производственных программ для поточных линий. Организация оперативного учета, контроля и регулирования хода производства.

Методика расчета затрат по производству продукции. Дифференциация затрат по этапам производственного цикла. Условно-постоянные и условно-переменные затраты. Экономическая оценка эффективности производства. Абсолютные и относительные критериальные оценки. Эффективность использования оборотных средств. Объем незавершенного производства и влияние его на эффективность производства. Вопросы организации внутрипроизводственных отношений между структурными подразделениями предприятия. Модели и методы экономического стимулирования внутрипроизводственных механизмов функционирования. Имитационное моделирование внутрипроизводственных механизмов на предприятии. Теоретико-игровой анализ действующих организационных механизмов. Равновесные ситуации и состояния в производственно-экономических системах. Равновесия по Нэшу. Моделирование согласованных по вертикали и горизонтали организационных механизмов взаимодействия элементов производственных систем. Постановка задач анализа и синтеза оптимально-согласованных механизмов организационного взаимодействия. Инструментальные средства теории активных систем при моделировании механизмов функционирования организационных систем

Основная литература

1. Барвинок А.В., Клочков Ю.С., Нечитайло А.А., Счисляева Е.Р. Экономика качества на предприятиях машиностроения в современных условиях: Учебное пособие / А.В. Барвинок, Ю.С. Клочков, А.А. Нечитайло, Е.Р.Счисляева // Под общей редакцией чл.-корр. РАН, д.т.н., проф. Барвинок В. А.. - Самара: Изд-во СНЦ РАН, 2011. - 328 с.: ил.;
2. Вашуков, Ю.А. Аудит качества [Текст]: / Ю.А. Вашуков, И.В. Безбородова. - Самара: СГАУ, 2008. - 92 с.
3. Квалиметрия и управление качеством [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / А. Н. Чекмарев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - Электрон. дан. (1 файл : 1,16 Мбайт). - Самара : Изд-во СГАУ, 2010
4. Менеджмент качества в машиностроении: системы, методы, инструменты: учебное пособие// В. А. Барвинок В. А., В. Е. Годлевский, Е.А. Стрельников/ Под общей редакцией члена-корреспондента РАН В.А.Барвинка. - М: Наука и технология, 2008.-384с.;
5. Методы и подходы при решении задач менеджмента качества / [Ю.С. Клочков и др.]; Самарский НЦ РАН. - Самара: СНЦ РАН, 2009. - 190 с.
6. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : [учеб. для вузов по направлениям подгот. бакалавров и магистров, и дипломир. специалистов

в обл. техники и технологии] / Ю. В. Димов. - 3-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2010. - 463 с.;

7. Метрология. Стандартизация. Сертификация [Текст] : [учеб. для вузов] / А. В. Архипов [и др.] ; под ред. В. М. Мишина. - М. : ЮНИТИ: ЮНИТИ-Дана, 2009. - 495 с.;

8. Технология разработки нормативных документов [Текст] : [учеб. пособие] / Ю. А. Вашуков, В. Е. Годлевский ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : Изд-во СГАУ, 2009. - 83 с.

9. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;

10. Чекмарев А.Н. Квалиметрия и управление качеством. Ч.1 Квалиметрия: Учебное пособие./ А.Н. Чекмарев. - Самара: Изд-во СГАУ, 2010. - 172 с.

11. Синица Л.М. Организация производства. Учебник. - М.: ИВЦ Минфина, 2008. - 536 с.

12. Организация производства и управление предприятием, под редакцией О.Г. Туровца. - М.: ИНФРА-М, 2009.

13. Шумянкova Н.В. Производственный менеджмент, учебное пособие. - М.: МГУПИ, 2008.

14. Организация, планирование и управление производством: Учеб.-метод. Пособие / Под ред. Н.И. Новицкого. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 576 с.

Дополнительная литература

1. Калейчик М.М. Квалиметрия: Учебное пособие. - М.: МГИУ, 2003. - 200 с.

2. Применение статистических методов в автомобилестроении . // В.Е.Годлевский, А.Н. Плотников/. Самара: ГП «Перспектива», 2003. - 196с.;

3. Колчин А.Ф., Овсянников М.В., Стрекалов А.Ф., Сумароков С.В. Управление жизненным циклом продукции.- М.: Анахарис, 2002. - 304 с.

4. Качалов В.А. ИСО 9001: 2000. Практикум для аудиторов. - М.: Изд-во АТ, 2006. - 384 с.;

5. Самохвалов В.П., Кирилин А.Н. Методы и средства измерений и контроля изделий в машиностроении: Учебное пособие. - Самара: ИПО СГАУ, 2007. - 80 с.

6. Грачева К.А., Захарова М.К., Одинцова Л.А. и др. Организация и планирование машиностроительного производства (производственный менеджмент). - М.: Высшая школа, 2003. - 470 с.

7. Организация, планирование и управление производством. Практикум (курсовое проектирование): учебное пособие / Н.И. Новицкий, Л.Ч. Горноста́й, А.А. Горюшкин: под ред. Н.И. Новицкого. - М.: КНОУС, 2006. - 320 с.

8. Груздев С.М. Задание и методические указания на выполнение курсовой работы по дисциплине «Организация машиностроительного производства». - Самара, 2006. - 22 с.

