

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ имени А.Д. Крячкова"  
(НГУАДИ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор НГУАДИ

\_\_\_\_\_ Н.В. Багрова

\_\_\_\_\_ 2024 г.

## МДК.03.02 Основы бережливого производства и управление качеством рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Промышленного дизайна</b>
Учебный план	54.02.01 Дизайн (по отраслям) 9 кл_2024_ПДplx
Специальность	54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ). Предметный дизайн
Квалификация	<b>дизайнер</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>72 часов</b>
Часов по учебному плану	72
в том числе:	Виды контроля в семестрах:
аудиторные занятия	48
самостоятельная работа	14
часов на контроль	4
экзамен 7	
	контрольная работа 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>7(4.1)</b>		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	22	22	22	22
Итого ауд.	48	48	48	48
Сам. работа	14	14	14	14
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик(и):  
преподаватель, П.Е. Михайлова \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):  
д-р техн. наук , зав. кафедрой, Н.В. Бекк \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины  
Основы бережливого производства и управление качеством

Разработана в соответствии с ФГОС СПО:  
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности  
54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ) (дизайнер, преподаватель) (приказ Минобрнауки России от 05.05.2022 г. № 308)

Составлена на основании учебного плана: "54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ). Предметный дизайн "  
утверженного ученым советом вуза, протокол № 53 от 26.08.2024.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Промышленного дизайна

Протокол от 26.08.2024 № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Н.В. Бекк

СОГЛАСОВАНО

Начальник УРО \_\_\_\_\_ Кузнецова Н.С.

Заведующий НТБ \_\_\_\_\_ Патрушева Н.А.

И.о. зам.директора Колледжа НГУАДИ \_\_\_\_\_ Кушнерук О.П.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Принципы бережливого производства:

- Понимание основных принципов бережливого производства, таких как устранение потерь, непрерывное улучшение (кайдзен), создание потока, выравнивание производства и вовлечение сотрудников.

### 2. Инструменты и методы бережливого производства:

- Изучение инструментов, таких как 5S, карта потока создания ценности (VSM), канбан, Poka-Yoke (защита от ошибок), SMED (быстрая переналадка) и другие методы, применяемые для оптимизации процессов.

### 3. Управление качеством:

- Основы управления качеством, включая планирование качества, контроль качества, обеспечение качества и улучшение качества.

- Изучение стандартов качества, таких как ISO 9001, и методов, таких как TQM (Total Quality Management), Six Sigma и SPC (статистическое управление процессами).

### 4. Интеграция бережливого производства и управления качеством в дизайн-процессы:

- Применение принципов и инструментов бережливого производства и управления качеством в процессе разработки и дизайна продукции.

- Взаимодействие между дизайнерскими решениями и производственными процессами для создания более эффективных и качественных продуктов.

### 5. Кейсы и практические примеры:

- Изучение реальных примеров внедрения бережливого производства и управления качеством в различных отраслях.

- Анализ успешных кейсов и ошибок для понимания лучших практик и возможных подводных камней.

### 6. Организационная культура и управление изменениями:

- Важность создания культуры непрерывного улучшения и вовлечения сотрудников в процесс изменений.

- Стратегии управления изменениями для успешного внедрения методов бережливого производства и управления качеством.

Дисциплина Основы бережливого производства и управление качеством направлена на то, чтобы студенты могли применить полученные знания и навыки для улучшения процессов и качества продукции в своей профессиональной деятельности, особенно в сфере дизайна.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: ПЦ

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

**ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;**

-

**ПК 3.1.: Контролировать промышленную продукцию и предметно-пространственные комплексы на предмет соответствия требованиям стандартизации и сертификации**

-

**ПК 3.2.: Осуществлять авторский надзор за реализацией художественно-конструкторских (дизайнерских) решений при изготовлении и доводке опытных образцов промышленной продукции, воплощении предметно-пространственных комплексов**

- В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
3.1.2	- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
3.1.3	- пути обеспечения ресурсосбережения;
3.1.4	- принципы бережливого производства;
3.1.5	- принципы выбора средств измерения и технологического процесса изготовления продукции в целом и по его отдельным этапам;
3.1.6	- аттестации и проверки средств измерения и испытательного оборудования по государственным стандартам метрологического обеспечения.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	- соблюдать нормы экологической безопасности;
3.2.2	- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
3.2.3	- выбирать и применять методики выполнения измерений;
3.2.4	- подбирать средства измерений для контроля и испытания продукции;
3.2.5	- определять и анализировать нормативные документы на средства измерений при контроле качества и испытаниях продукции, подготавливать документы для проведения подтверждения соответствия средств измерений

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые компетенции (с учетом РПВ)	Формы контроля
-------------	---	----------------	-------	--	----------------

##### Раздел 1. Введение и основные концепции

1. 1	Введение в предмет. История и эволюция бережливого производства. Основные принципы бережливого производства. Введение в управление качеством. Основные понятия и определения. Стандарты качества: ISO 9001 и другие. Взаимосвязь между бережливым производством и управлением качеством. Обзор ключевых инструментов и методов бережливого производства. /Лек/	7	6	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
------	--	---	---	------------------------	--

##### Раздел 2. Инструменты и методы бережливого производства

2. 1	Метод 5S: организация и оптимизация рабочего места. Карта потока создания ценности (VSM). Канбан и его применение в производстве и дизайне. Poka-Yoke: предотвращение ошибок. SMED: быстрая переналадка. Кайдзен: непрерывное улучшение. JIT (Just-In-Time): производство точно в срок. TPM (Total Productive Maintenance): всеобщее производственное обслуживание. /Лек/	7	6	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
2. 2	Применение инструментов бережливого производства в дизайне. Практическое занятие: разработка проекта по оптимизации процесса с использованием методов бережливого производства. (работа в группе) /Пр/	7	6	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Оценка выполнения практического задания
2. 3	Повторение пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям/СР/	7	4	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	

**Раздел 3. Управление качеством**

3. 1	Основные методы управления качеством. TQM (Total Quality Management): всеобщее управление качеством. Six Sigma: методология и применение. SPC (Statistical Process Control): статистическое управление процессами. Планирование качества: методы и инструменты. Контроль качества: методы и инструменты. Обеспечение качества: методы и инструменты. Улучшение качества: методы и инструменты. Применение методов управления качеством в дизайне /Лек/	7	6	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
3. 2	Практическое занятие: разработка проекта по улучшению качества продукта. (работа в группе)/Пр/	7	6	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Оценка выполнения практического задания
3. 3	Повторение пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям/СР/	7	10	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	

**Раздел 4. Интеграция и применение в дизайне**

4. 1	Интеграция бережливого производства и управления качеством в процесс дизайна. Влияние дизайнерских решений на производственные процессы. Примеры успешной интеграции в различных отраслях. Анализ кейсов: ошибки и успехи. Организационная культура и вовлечение сотрудников. Стратегии изменениями управления /Лек/	7	6	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
4. 2	Практическое занятие: разработка комплексного проекта по интеграции методов бережливого производства и управления качеством в дизайн. (работа в группе) Презентация и обсуждение проектов. /Пр/	7	6	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Оценка выполнения практического задания

**Раздел 5. Итоговое задание**

5. 1	Итоговый тест и проверка знаний/Пр/	7	2	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Оценка выполнения практического задания
5. 2	Обсуждение результатов, обратная связь/Пр/	7	2	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	
5. 3	Консультация к экзамену./КЭ/	7	2	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	
5. 4	Подготовка к экзамену./СРЭ/	7	6	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	

5. 5	Промежуточная аттестация: экзамен./Эк/	7	4	ОК 07.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводиться в соответствии с Положением об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по образовательным программам среднего профессионально образования, программ высшего образования, программ магистратуры в ФГБОУ ВО НГУАДИ имени А.Д. Крячкова

Порядок и периодичность текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в фонде оценочных средств дисциплины.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Информационное обеспечение реализации программы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
Л1.1	Клюев, А. В., Ершовой, И. В.	Бережливое производство	Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024	ЭБС
Л1.2	Горбашко Елена Анатольевна	Управление качеством	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС
Л1.3	Васин Сергей Григорьевич	Управление качеством. Всеобщий подход	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Воронцова, Н. В.	Управление качеством	Саратов: Профобразование, 2021	ЭБС

### 6.2. Электронные информационные ресурсы

1	Электронно-библиотечная система "Юрайт" – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
2	Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Электронная образовательная среда НГУАДИ (ЭИОС) - Режим доступа: <a href="https://portal.nsuada.ru/">https://portal.nsuada.ru/</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Windows 7 – операционная система, LibreOffice, Adobe Acrobat Reader DC, PowerPoint Viewer, Kaspersky Endpoint Security 107-Zip x64

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория, для проведения учебных занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащённая комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде НГУАДИ.

## 8. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕДАГОГИЧЕСКИМ РАБОТНИКАМ

Реализация дисциплины обеспечивается работниками университета относящимися к профессорско-преподавательскому составу и иными педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Требования к квалификации. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемой дисциплине, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

"НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ имени А.Д. Крячкова"  
(НГУАДИ)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

Учебная дисциплина:

Основы бережливого производства и управление качеством  
Специальность: 54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ). Предметный дизайн

Составитель: Михайлова П.Е.,  
преподаватель ПД

Рассмотрен и рекомендован  
для использования в учебном процессе  
на заседании кафедры промышленного  
дизайна  
Протокол от 26.08.2024 № 1  
Зав. кафедрой ПД Бекк Н.В.

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Фонд оценочных средств (ФОС) включает материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Целью текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации (ПА) является контроль освоения запланированных по дисциплине знаний и умений, направленных формирование у обучающихся компетенций в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Настоящий ФОС по дисциплине «Основы бережливого производства и управление качеством» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Основы бережливого производства и управление качеством» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

## **2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**Тема занятия: «Практическое занятие: разработка проекта по оптимизации процесса с использованием методов бережливого производства».**

**Практическая работа.**

**Задание 1.**

Работа в группе.

Разработать проект по оптимизации процесса с использованием методов бережливого производства и презентовать его.

Критерии оценки:

- Метод 5S: организация и оптимизация рабочего места.
- Карта потока создания ценности (VSM).
- Канбан и его применение в производстве и дизайне.
- Poka-Yoke: предотвращение ошибок.
- SMED: быстрая переналадка.
- Кайдзен: непрерывное улучшение.
- JIT (Just-In-Time): производство точно в срок.
- TPM (Total Productive Maintenance): всеобщее производственное обслуживание

**Тема занятия: «Разработка проекта по улучшению качества продукта».**  
**Практическая работа.**

**Задание 2:**

Разработать проект по улучшению качества продукта и презентовать его.  
Использовать шаблоны и темы для улучшения визуального восприятия.

Критерии оценки:

- Планирование качества
- Контроль качества: методы
- Обеспечение качества
- Улучшение качества

- Понимание теоретических основ.
- Способность применять методы и инструменты бережливого производства и управления качеством.
  - Качество выполнения практических заданий и проектов.
  - Уровень самостоятельности и креативности в решении задач.
  - Умение анализировать и интерпретировать данные.
  - Качество презентации и защиты проектов.

**Тема занятия: «Практическое занятие: разработка комплексного проекта по интеграции методов бережливого производства и управления качеством в дизайн».**

**Практическая работа.**

**Задание 3:**

Разработать комплексный проект по интеграции методов бережливого производства и управления качеством в дизайн.

Сделать презентацию и выступить.

Критерии оценки:

- Процесс интеграции.
- Результат интеграции.
- Понимание теоретических основ.
- Способность применять методы и инструменты бережливого производства и управления качеством.
- Качество выполнения практических заданий и проектов.
- Уровень самостоятельности и креативности в решении задач.
- Умение анализировать и интерпретировать данные.
- Качество презентации и защиты проектов.

**Критерии оценивания выполнения письменных практических заданий**

Оценка 5 – «отлично» выставляется, если обучающийся демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, дает правильный алгоритм решения, самостоятельно делает необходимые выводы и обобщения по результатам расчетов, дает четкие ответы на вопросы.

Оценка 4 – «хорошо» ставится, если обучающийся демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности в алгоритме при решении заданий, дает не совсем полный ответ на вопросы.

Оценка 3 – «удовлетворительно» ставится, если обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задания возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка 2 – «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий, не дает правильный ответ на контрольные вопросы, не выполняет задание.

**3. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация (ПА) осуществляется в форме экзамена\*, в виде комплексного экзамена, включающий теоретические вопросы и практические задания. К ПА допускаются студенты, выполнившие программу по учебной дисциплине в полном объеме.

\*Не сдавать экзамен (получить «автомат») имеют право обучающиеся, выполнившие программу по учебной дисциплине в полном объеме и в установленные сроки, имеющие среднее арифметическую всех оценок не менее 4,7.

**Критерии оценки:**

- Понимание теоретических основ.
- Способность применять методы и инструменты бережливого производства и управления качеством.
- Умение анализировать и интерпретировать данные.
- Правильность ответов.

**Критерии выставления оценки ПА:**

Оценка (ПА)	Оценки текущего контроля	Оценка тестирования
5	Все работы сданы среднее арифметическое всех оценок не менее 4,6 балла	«4» или «5»
4	Все работы сданы среднее арифметическое всех оценок от 3,6 до 4,6 балла	«3», «4» и «5»
3	Не сданы 2 работы среднее арифметическое всех оценок от 2,6 до 3,6 балла	«3»
2	Не сданы более 2-х работ среднее арифметическое всех оценок менее 2,6 балла	«2»

**Критерии оценивания тестирования**

Оценка	Количество правильных ответов на вопросы
5	17 -20
4	13 -16
3	10-12
2	0-9

**Задания ПА**

**Теоретические вопросы:**

1. Опишите основные принципы бережливого производства.
2. Что такое карта потока создания ценности (VSM) и как она используется?
3. Объясните метод 5S и его значение.
4. Что такое Poka-Yoke и как он применяется в производстве?
5. Опишите методологию Six Sigma и её этапы.
6. В чем заключается концепция TQM (Total Quality Management)?
7. Какие стандарты качества существуют и как они применяются?

**Практические задания:**

1. Разработайте план внедрения метода 5S для конкретного рабочего места.
2. Проанализируйте производственный процесс с использованием карты потока создания ценности (VSM) и предложите улучшения.
3. Разработайте проект по улучшению качества продукта с использованием методов TQM и Six Sigma.

**Банк тестовых заданий для проведения ПА**

**Вопросы закрытого типа (выберите один правильный ответ)**

1. Какое из следующих утверждений является основным принципом бережливого производства?

- a) Увеличение запасов
- b) Устранение потерь
- c) Увеличение времени производства
- d) Увеличение количества сотрудников

2. Что такое метод 5S?

- a) Инструмент для анализа данных
- b) Метод для организации рабочего места
- c) Программа для управления проектами
- d) Стандарт качества

3. Какое из следующих утверждений описывает Kanban?

- a) Метод для предотвращения ошибок
- b) Система визуального управления производством
- c) Статистический метод контроля качества
- d) Метод для быстрой переналадки оборудования

4. Что такое Poka-Yoke?

- a) Метод для организации рабочего места
- b) Метод для предотвращения ошибок
- c) Программа для управления проектами
- d) Стандарт качества

5. Какой из следующих методов используется для быстрой переналадки оборудования?

- a) 5S
- b) VSM
- c) SMED
- d) Kanban

6. Что означает аббревиатура TQM?

- a) Total Quality Management
- b) Total Quality Measurement
- c) Total Quantity Management
- d) Total Quality Maintenance

7. Какой из следующих стандартов качества является международным?

- a) ISO 9001
- b) ANSI 5001
- c) DIN 4001
- d) GOST 3001

8. Какой из следующих методов используется для анализа потока создания ценности?

- a) 5S
- b) VSM
- c) SMED
- d) Kanban

9. Что такое Six Sigma?

- a) Метод для предотвращения ошибок
- b) Методология для улучшения качества
- c) Программа для управления проектами
- d) Стандарт качества

10. Что такое JIT (Just-In-Time)?

- a) Метод для организации рабочего места
- b) Метод для предотвращения ошибок
- c) Производственная система, основанная на поставках "точно в срок"
- d) Программа для управления проектами

### **Вопросы открытого типа**

11. Опишите основные принципы бережливого производства.

12. Объясните, как метод 5S помогает улучшить организацию рабочего места.

13. Что такое карта потока создания ценности (VSM) и как она используется?

14. Опишите метод Poka-Yoke и приведите пример его применения.

15. Объясните, как метод SMED помогает сократить время переналадки оборудования.

16. Что включает в себя концепция TQM (Total Quality Management)?

17. Опишите основные этапы методологии Six Sigma.

18. Как стандарты ISO 9001 помогают в управлении качеством?

19. Объясните, как система Kanban помогает управлять производственными процессами.

20. Приведите пример успешного применения бережливого производства в конкретной отрасли.

### **Вопросы комбинированного типа**

21. Выберите правильные утверждения о методе 5S (может быть несколько правильных ответов):

- a) Сортировка
- b) Уборка
- c) Стандартизация
- d) Увеличение запасов
- e) Поддержание чистоты

22. Какие из следующих методов относятся к управлению качеством (может быть несколько правильных ответов):

- a) TQM
- b) SMED
- c) Six Sigma
- d) Kanban

- e) Poka-Yoke

23. Соответствие: сопоставьте методы и их определения:

- a) 5S - 1) Метод для предотвращения ошибок
- b) Poka-Yoke - 2) Метод для организации рабочего места
- c) SMED - 3) Метод для быстрой переналадки оборудования
- d) Kanban - 4) Система визуального управления производством

24. Опишите последовательность действий при создании карты потока создания ценности (VSM).

25. Приведите пример применения метода Poka-Yoke в производстве, описав проблему и предложенное решение.

26. Какие шаги включает в себя процесс улучшения качества по методологии Six Sigma?

27. Объясните, как стандарты ISO 9001 влияют на процессы управления качеством в организации.

28. Приведите пример использования системы Kanban в управлении производственными процессами.

29. Опишите, как методы бережливого производства могут быть интегрированы в процесс дизайна продукта.

30. Объясните, как организационная культура влияет на успешное внедрение методов бережливого производства и управления качеством.