

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)**

Уральский филиал Финуниверситета  
Кафедра «Экономика, финансы и управление»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**СГ.06 «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

40.02.04 Юриспруденция

ОДОБРЕН

Цикловой комиссией гуманитарных  
и общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 1  
от «30» июня 2025 г.

Председатель цикловой комиссии



И.В. Ковшов

Разработан на основе  
Федерального государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального образования  
(далее - ФГОС СПО) по специальности  
40.02.04 Юриспруденция  
и рабочей программе по дисциплине

Директор Уральского филиала Финуниверситета



И.А. Кравченко

Составитель: Угрюмова Н.В., к.э.н., доцент, заведующий кафедрой «Экономика, финансы и управление» Уральского филиала федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Рецензент: С.А. Селезнева, начальник управления Калининского управления социальной защиты населения Администрации города Челябинска

**І. ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине  
**СГ.06 «Основы бережливого производства»**  
40.02.04 Юриспруденция

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ПК, ОК	Наименование темы	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5
<b>Умения:</b>				
- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	ОК 07.	Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Вопросы для фронтального опроса. Тестовый контроль. Задание для внеаудиторной самостоятельной работы.	Перечень вопросов для подготовки к зачету. Требования к презентации проекта к зачету по выбранной студентом теме
		Тема 1.2 Картирование потока создания ценности.	Вопросы для фронтального опроса. Тестовый контроль. Задание для практического занятия.	
		Тема 1.3 Методы решения проблем	Вопросы для фронтального опроса. Тестовый контроль. Задание для внеаудиторной самостоятельной работы.	
		Тема 2.1 Инструменты бережливого производства	Вопросы для фронтального опроса. Тестовый контроль. Задание для внеаудиторной самостоятельной работы. Задания по обсуждению практических ситуаций.	
		Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Вопросы для фронтального опроса. Тестовый контроль.	
		Тема 2.3 Технологии вовлечения и мотивации персонала	Вопросы для фронтального опроса. Задание для внеаудиторной самостоятельной работы. Задания по обсуждению практических ситуаций.	
- моделировать производственный	ОК 07.	Тема 1.2 Картирование потока	Задания для практических занятий.	

процесс и строить карту потока создания ценностей		создания ценности.		
- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах	ОК 07.	Тема 1.3 Методы решения проблем	Задания для самостоятельной работы.	
-организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	ОК 07.	Тема 2.3 Технологии вовлечения и мотивации персонала	Задания для самостоятельной работы. Задания по обсуждению практических ситуаций.	
- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации производства	ОК 07.	Тема 2.1 Инструменты бережливого производства	Задания для самостоятельной работы. Задания по обсуждению практических ситуаций.	
		Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Вопросы для фронтального опроса.	
<b>Знания:</b>				
- принципы и концепцию бережливого производства	ОК 07.	Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Вопросы для фронтального опроса. Тестовый контроль. Задание для внеаудиторной самостоятельной работы.	
- основы картирования потока создания ценностей	ОК 07.	Тема 1.2 Картирование потока создания ценности.	Вопросы для фронтального опроса. Тестовый контроль. Задание для практического занятия.	
- методы выявления, анализа и решения проблем производства	ОК 07.	Тема 1.3 Методы решения проблем	Вопросы для фронтального опроса. Тестовый контроль. Задание для внеаудиторной самостоятельной работы.	
- инструменты бережливого производства;	ОК 07.	Тема 2.1 Инструменты бережливого производства	Вопросы для фронтального опроса. Тестовый контроль. Задание для внеаудиторной самостоятельной работы. Задания по обсуждению практических ситуаций.	
- виды потерь и методы их устранения;	ОК 07.	Тема 1.3 Методы решения проблем	Вопросы для фронтального опроса. Тестовый контроль. Задание для	

			внеаудиторной самостоятельной работы.	
- современные технологии повышения эффективности	ОК 07.	Тема 2.1 Инструменты бережливого производства	Вопросы для фронтального опроса. Тестовый контроль. Задание для внеаудиторной самостоятельной работы. Задания по обсуждению практических ситуаций.	
- технологии внедрения улучшений	ОК 07.	Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Вопросы для фронтального опроса. Тестовый контроль.	
- технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений	ОК 07.	Тема 2.3 Технологии вовлечения и мотивации персонала	Вопросы для фронтального опроса. Задание для внеаудиторной самостоятельной работы. Задания по обсуждению практических ситуаций.	

**II. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**Пакет заданий для текущего контроля знаний и умений обучающихся**

**Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация.**

**Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства**

**Задание 1. Вопросы для фронтального опроса:**

1. Раскройте определения понятиям «бережливое производство», «муда», «мура». Какова взаимосвязь между ними?
2. Можно ли назвать систему бережливого производства оптимизацией производственного процесса? Почему?
3. Какое название было присвоено первым принципам бережливого производства в научной литературе?
4. Какова цель и задачи концепции бережливого производства?
5. Что означает «встроенное качество» и «точно-вовремя»?
6. Какие методы используются в бережливом производстве? Дайте им
7. определение.
8. Что представляет собой стратегия кайдзен?
9. Какой принцип использует компания Тойота при определении прибыли согласно бережливому производству?
10. Что такое «Треугольник эффективности»? Раскройте основные компоненты треугольника.

**Задание 2. Тестовый контроль:**

1. В бережливом производстве цену на продукт устанавливает:
  - а) производитель;
  - б) рынок;
  - в) потребитель;
  - г) Тайити Оно.
2. При установлении цены Компания Тойота применяет:
  - а) затратный метод;
  - б) беззатратный принцип;
  - в) принцип устранения потерь;
  - г) все вышеперечисленное.
3. В бережливом производстве единственным путем повышения прибыли является:
  - а) повышение цены на продукт;
  - б) снижение затрат;
  - в) повышение качества продукта.
4. Треугольник эффективности позволяет:
  - а) увидеть процесс производства детально;
  - б) экономически просчитать потери;
  - в) снизить затраты.
5. Треугольник эффективности рассматривает процесс производства:
  - а) как непрерывный;
  - б) как идеальный;
  - в) через анализ 4-х параметров (качество, затраты, поставка, риски);
  - г) через работу компании МакДональдс.
6. Повышением эффективности процесса является:
  - а) улучшение минимум одного параметра треугольника эффективности при
  - б) ухудшении всех остальных;

- в) ухудшение одного или нескольких параметров треугольника эффективности при ухудшении всех остальных;
- г) улучшение как минимум одного из параметров без ухудшения других показателей;
- д) нет верного ответа.

7. Качество – это:

- а) срок и характеристики поставки продукта;
- б) техника безопасности, экологические риски, ущерб здоровью;
- в) затраты на сырье, оплату труда, налоги;
- г) соответствие продукта предъявляемым нормам и стандартам.

8. Риски – это:

- а) срок и характеристики поставки продукта;
- б) техника безопасности, экологические риски, ущерб здоровью;
- в) затраты на сырье, оплату труда, налоги;
- г) соответствие продукта предъявляемым нормам и стандартам.

9. Поставка – это:

- а) срок и характеристики поставки продукта;
- б) техника безопасности, экологические риски, ущерб здоровью;
- в) затраты на сырье, оплату труда, налоги;
- г) соответствие продукта предъявляемым нормам и стандартам.

10. Затраты – это:

- а) срок и характеристики поставки продукта;
- б) техника безопасности, экологические риски, ущерб здоровью;
- в) затраты на сырье, оплату труда, налоги;
- г) соответствие продукта предъявляемым нормам и стандартам.

11. Расчет цены продукции в бережливом производстве:

Себестоимость + Прибыль = Цена для покупателя.

Прибыль = Цена покупателя – Затраты на производство

12. Гемба – это:

- а) место, где выполняется работа;
- б) место, где создается ценность;
- в) место возникновения и решения проблем;
- г) все из перечисленного верно.

13. Муда это:

- а) Создание добавляющей ценности;
- б) Время на переналадку оборудования;
- в) Встраивание контроля качества;
- г) Потери;
- д) Выравнивание производства.

**Задание 3. Задание для внеаудиторной самостоятельной работы:** подготовка докладов по концепциям бережливого производства (с презентацией, время выступления – до 5 минут):

1. Первые попытки внедрения некоторых элементов бережливого производства в производственный процесс.
2. Принципы бережливого производства Г. Форда.
3. Принципы бережливого производства Т. Оно.
4. Российский опыт внедрения концепции бережливого производства. Отечественные проекты «Бережливое делопроизводство».
5. Специфика применения методов бережливого производства в юридической деятельности.

Таблица соответствия заданий по теме общим компетенциям:

Общие и профессиональные компетенции	Задания
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задание 1,2,3.

### **Тема 1.2 Картирование потока создания ценности.**

#### **Задание 1. Вопросы для фронтального опроса:**

1. Объясните, что такое поток добавления ценности и зона добавления ценности.
2. Почему картирование считают наиболее эффективным способом управления потоком потребительской ценности?
3. Охарактеризуйте виды карт состояния.
4. Охарактеризуйте пять этапов картирования.
5. Какие существуют средства и методы картирования.
6. В чём цель картирования потока?
7. Что собой представляет функциональная блок-схема?
8. Какой инструмент бережливого производства позволяет отразить движения людей, материалов или информации?
9. Главная цель картирования?
10. Какие принципы бережливого производства поддерживает КПСЦ?
11. На каком этапе происходит определение границ картирования?
12. В чем цель хронометрирования в бережливом производстве?
13. Какие метрики используются диаграммой Спагетти?
14. Сколько шагов необходимо выполнить для построения карты текущего состояния потока создания ценности?
15. В чём цель применения цветового обозначения символов, применяемых для построения ПСЦ?
16. В чем отличие между КПСЦ идеального состояния и КПСЦ текущего состояния.
17. Каково значение КПСЦ идеального состояния?
18. Что можно отметить как проблему при построении КПСЦ текущего состояния?


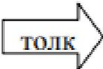



#### **Задание 2. Тестовый контроль:**

1. Поток ценности это:
  - а) Управление информационными потоками от заказа до поставки;
  - б) Преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя;
  - в) Действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие и сервис.
2. На основании чего происходит выделение действий, добавляющих ценность:
  - а) По изменению себестоимости при продвижении от сырья до готового изделия
  - б) По влиянию на изменение степени готовности изделия
  - в) По влиянию на одобрение заказчиком готовой продукции
  - г) В зависимости от соответствия действующим стандартам по качеству
3. Что такое «VSM» (картография потока создания ценности)?
  - а) Графическое описание движения работы операторов на производственной площадке.
  - б) Графическое представление производственного процесса, отражающее материальные и информационные потоки вместе с ключевыми показателями.
  - в) Стандартизация рабочих мест с указанием времени добавления ценности продукту, движения работы оператора.
4. Какой элемент не входит в основные этапы картографии потока ценности?



- а) карта текущего состояния
  - б) эффективность использования оборудования
  - в) разработка плана мероприятий, в котором указана последовательность изменений потока ценности
  - г) постановка целей
5. Карта потока создания ценности - это:
- а) Взаимосвязь действий по изготовлению изделия.
  - б) Метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени.
  - в) Достаточно простая и наглядная графическая схема.
6. Кто обеспечивает качество продукции?
- а) оператор, выполняющий работу;
  - б) наладчик;
  - в) контролер;
  - г) бригадир и мастер;
  - д) технологи;
  - е) руководитель подразделения;
  - ж) только б, в и д
  - з) каждый.
7. Поток единичных ценностей называется ...
- а) Поток создания ценности, в котором обрабатывается одновременно только одна единица продукции;
  - б) Автоматическая производственная линия;
  - в) Поток создания ценности, в котором передача материала с предыдущей операции на следующую происходит по одной штуке;
8. Перечислите способы расстановки станков:
- а) Один человек, один станок;
  - б) W компоновка рабочих ячеек;
  - в) Один человек, два станка.
  - г) Расстановка по потребительской ценности.
  - д) Становление выравненного потока единичных изделий.
  - е) По первому требованию заказчика.
9. Основные принципы создания потока единичных изделий позволяют
- а) Получить информацию о качестве
  - б) Сократить запасы
  - в) Улучшить расположение рабочих участков
10. Время выполнения заказа – это.....
- а) Время такта, разбитое на отдельные операции
  - б) Период от момента размещения заказа до изготовления и поставки
  - в) Время поставки заказа потребителю
  - г) Время выполнения операции или процесса
11. Направление движения потока в "ячейке" выбирается...
- а) по часовой стрелке (слева направо), соответственно регулируя расстановку оборудования;
  - б) не однозначно, в зависимости от расположения оборудования;
  - в) против часовой стрелки (справа налево), соответственно регулируя расстановку оборудования.
12. Целями создания потока единичных изделий не является:
- а) Сокращение времени выполнения заказа
  - б) Прозрачность потока
  - в) Повышение гибкости процессов
  - г) Устранение потерь в работе операторов
  - д) Стабильность ресурсов

13. Установите соответствие между символами потока материалов и их графическими обозначениями:

1. Операция добавления ценности	2. Операция проверки	3. Хранение	4. Операция толкающей доставки	5. Заказчик, поставщик
а) 	б) 	в) 	г) 	д) 

**Задание 3. Задание для практического занятия:** выбор темы бережливого проекта для команды, разработка паспорта проекта, картирование потока создания ценностей по проекту.

Последовательность выполнения:

1. Определить тему бережливого проекта для фирмы, занимающейся юридическими услугами для физических и юридических лиц (процесс управления сотрудниками, процесс обслуживания клиентов и т.п.).

2. Разработать паспорт бережливого проекта по следующей схеме:

Тема проекта	
Проблемы, связанные с темой проекта	
Цели	
Ожидаемые выгоды (эффект)	
Состав команды (рабочей группы)	
Возможные риски	

3. Провести картирование потока создания ценностей по проекту:

- определение охвата карты потока создания ценности (начальная и конечная точки: поставщик/сырье, а в конечной — клиент);
- определение максимального срока оказания услуги для удовлетворения спроса клиента;
- последовательность необходимых шагов для удовлетворения клиента:
  - а) «С/Т» или «время цикла» — время, необходимое для оказания одной услуги;
  - б) «С/О» или «время переключения» — время, необходимое для смены вида услуги;
  - в) «Время работы» — процент времени, в течение которого осуществляется выполнение работы на компьютере;
  - г) «Выход» — процент услуг (документов), которые проходят проверку;
  - д) время ожидания;
  - е) идентификация потока информации;
  - ж) временная шкала (примеры информации, которая обычно указывается): время производственного цикла (PLT) — общее время без добавленной ценности из верхней части временной шкалы; время с добавленной ценностью (VA/T) — общее время с добавленной ценностью из нижней части временной шкалы.
- з) эффективность технологического цикла (PCE) — процент времени с добавленной ценностью (VA/T) от общего времени производственного цикла (PLT).
- визуализация и расчёт цикла.

Пример карты потока создания ценности:



4. Составить отчет, предусматривающий следующие разделы:
- краткая характеристика услуги;
  - аннотация стадии жизненного цикла в стандартах серии ISO 9000 (адаптировать под выбранную услугу);
  - визуализация потока создания ценности.

Таблица соответствия заданий по теме общим компетенциям:

Общие и профессиональные компетенции	Задания
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задание 1,2,3.

### Тема 1.3 Методы решения проблем

**Задание 1. Вопросы для фронтального опроса:**

1. Какова роль потерь в концепции бережливого производства?
2. Что такое потери в бережливом производстве?
3. Сколько и какие виды потерь различают в современной концепции бережливого производства?
4. Какие инструменты описания процессов применимы при лишнем движении сотрудников и транспортировке?
5. Чем отличаются друг от друга потери при лишнем движении сотрудников и потери при транспортировке?
6. Могут ли присутствовать все виды потерь одновременно в одном производственном процессе?

### Задание 2. Тестовый контроль:

1. Что такое проблема в бережливом производстве?
  - а) Действия человека, имеющие отклонения от установленного стандарта и приводящие к невыполнению требований заказчика;
  - б) Действия человека, имеющие отклонения от установленного стандарта;

в) Деталь, действие человека, машины имеющие отклонения от установленного стандарта и приводящие к невыполнению требований заказчика;

г) Деталь, действие человека, машины, имеющие отклонения от установленного стандарта.

2. Где должна рассматриваться проблема?

а) На участке

б) В кабинете

в) В месте возникновения

3. За решение проблемы отвечает:

а) Руководитель отдела

б) Наладчик

в) Оператор

г) Ответственный сотрудник

4. Назовите составляющие решения проблем:

а) Место возникновения проблемы, получение вещественного доказательства, визуализация проблемы

б) Получение вещественного доказательства, диагностика обстоятельств возникновения проблемы визуализация проблемы

в) Место возникновения проблемы, получение вещественного доказательства, диагностика обстоятельств возникновения проблемы.

5. Основная цель ведения доски производственного анализа:

а) Расчет производительности

б) Управление производством по средствам визуального контроля

в) Расчет показателей ОЭО

г) Регистрация простоев.

6. Муда это:

а) Создание добавляющей ценности

б) Время на переналадку оборудования

в) Встраивание контроля качества

г) Потери

д) Выравнивание производства

7. Неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы, это ....

а) Муда

б) Мура

в) Мури

г) Нури

8. Перегрузка оборудования и рабочих, это.....

а) Муда

б) Мура

в) Мури

г) Нури

9. Отметьте виды потерь:

а) Ремонт оборудования

б) Перепроизводство

в) Ожидание

г) Уборка рабочей зоны

д) Лишняя траектория

е) Лишние движения

ж) Избыток запасов

з) Переналадка оборудования

и) Лишние этапы обработки

- к) Исправление и брак
10. Назовите самый главный из видов потерь:
- а) Ненужная транспортировка;
  - б) Ожидание;
  - в) Лишний этап обработки;
  - г) Перепроизводство;
  - д) Переделка и исправление брака;
  - е) Ненужные движения;
  - ж) Избыточные запасы.

11. Это вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования:

- а) Ненужная транспортировка;
- б) Перепроизводство;
- в) Ожидание;
- г) Лишний этап обработки

12. Установите соответствие между родом потерь и действиями работника:

1. Муда 1 рода	а) Действия, не добавляющие изделию ценности, от которых можно и необходимо отказаться сразу
2. Муда 2 рода	б) Неоцененные перспективы, неиспользованные идеи
3. Муда 3 рода	в) Действия, которые не добавляют продукты ценности, но отказаться от них немедленно невозможно

13. Установите соответствие между типами потерь на производстве и способами борьбы с ними:

1. Перепроизводство товаров	а) Внедрение принципов вытягивающего производства
2. Ожидание	б) Применение «андон» при первом обнаружении брака
3. Ненужная транспортировка материалов	в) Стандартизация рабочего места и стандартизации рабочих процессов.
4. Ненужные движения	г) Работа на заказ
5. Дефекты продукции	д) Расположение следующей стадии производства в непосредственной близости к предыдущей

**Задание 3. Задание для внеаудиторной самостоятельной работы:** выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого проекта по результатам картирования (Техника 5W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий):

Используя готовые шаблоны или иные методические разработки, провести первичный сбор данных по возникшей проблеме для ее уточнения путем правильных вопросов методом «5W2H». Сформулировать план достижения целевого состояния процесса, результата работы.

Последовательность выполнения:

1. Фиксация проблемы: определить цель работы/процесса/операции; определить идеальное состояние работы/процесса/операции; исследовать текущее состояние; определить разницу между идеальным и текущим состоянием и определить текущее состояние, как проблему.

2. Детализация проблемы: сортировать и разбить проблемы на элементарные проблемы; обозначить проблемы для решения; понаблюдать за процессом и конкретизировать проблему





## **Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности**

### **Тема 2.1 Инструменты бережливого производства**

#### **Задание 1. Вопросы для фронтального опроса:**

1. Что можно отнести к инструментам бережливого производства?
2. Что является наиболее популярными инструментами и методами бережливого производства?
3. Кто может применять методы бережливого производства?
4. Сколько инструментов в бережливом производстве?
5. Кто является инициатором начала производства при вытягивающей системе?
6. Какие пять японских слов включает термин 5S?
7. Опишите недостатки и преимущества инструментов бережливого производства?

#### **Задание 2. Тестовый контроль:**

1. Система 5S это:
  - а) Система планирования административно-хозяйственной деятельности.
  - б) Система, которая внедряется после стандартизации рабочих мест.
  - в) Система, направленная на эффективную организацию рабочих мест.
  - г) Система, обеспечивающая уборку рабочих мест.
2. На 1-м этапе внедрения системы 5S происходит...
  - а) уборка рабочего места
  - б) оценка нужности предметов на рабочем месте и устранение лишнего, не нужного
  - в) стандартизация организации рабочего места, соблюдение дисциплины
3. На 5-м этапе внедрения системы 5S происходит...
  - а) рационализация расположения предметов, находящихся на рабочем месте
  - б) совершенствование организации рабочего места, периодическое повторение предыдущих шагов, внедрение кайдзен-предложений
  - в) стандартизация организации рабочего места, соблюдение дисциплины
4. Если при сортировке выявляется предмет, частоту использования которого определить трудно, то:
  - а) Его надо ликвидировать
  - б) Его надо расположить в непосредственной близости от рабочей зоны
  - в) Его надо убрать на значительное удаление от рабочей зоны
  - г) Его надо пометить специальным ярлыком и если он не был востребован в течении смены, переместить из рабочей зоны на отведённое для хранения место.
5. На что влияет система 5 «S»?
  - а) На качество и периодичность уборки рабочих мест
  - б) На трудоемкость, рабочую последовательность и сложность выполняемой работы
  - в) На производительность, безопасность и качество.
  - г) Все вышеперечисленные
6. Работник для выполнения сборочной операции пользуется 3-мя инструментами: 1. тарировочным ключом 2. гаечным ключом 3. пневматическим гайковёртом. Гайковёртом пользуется каждый рабочий цикл, гаечным ключом - только для отдельной редкой модификации двигателя, тарировочным ключом проверяет каждый 5-й двигатель. В каком порядке по близости к оператору должны располагаться инструменты?
  - а) ближе всего тарировочный ключ, затем гаечный ключ, затем гайковёрт
  - б) ближе всего гайковёрт, затем гаечный ключ, затем тарировочный ключ
  - в) ближе всего гайковёрт, затем тарировочный ключ, затем гаечный ключ

7. На рабочем месте оператора 1 в результате сортировки был обнаружен ключ, который может быть использован наладчиком на рабочем месте оператора 2. Какое решение следует принять по обнаруженному ключу?

- а) выкинуть
- б) оставить на рабочем месте
- в) оставить в зоне карантина и сообщить наладчику.

8. Выравнивание (Хейдзунка) - это...

а) выравнивание загрузки операторов на всех рабочих местах в сборочной линии.  
б) равномерное производство каждого вида продукции в зависимости от объемов и сроков на выполнение заказа

- в) выравнивание объема запасов на начало и конец месяца
- г) спрямление технологических потоков

9. Для выравнивания производства по числу изделий создается

- а) межоперационный запас
- б) буферный запас
- в) определенная последовательность производства изделий.

10. Определите последовательность изготовления модификаций изделий А, Б, С, Д при выравнивании производства по видам изделий в условиях бережливого производства:

- а) AAAAABBBCCDD.
- б) AABCDAAABCDAB
- в) DDCCBBBAAAAA

11. При выравнивании производства предусматривается:

- а) переход к системе работы «одна заявка – один заказ»
- б) переход к системе работы «изготовление на заказ»
- в) накопление заказов на планируемый период производства.

12. Что такое “Тянущая система”?

а) система, основанная на заказах подразделения заказчика в реальном времени. Задание на изготовление и подачу необходимого количества материалов выдается только заказчиком при помощи сигнала-карточки Канбан;

б) система точного планирования и исполнения графиков подачи деталей, как внутри цеха, так и между цехами, производствами, заводами. Задание на изготовление и подачу необходимого количества материалов выдается всем подразделениям одновременно

в) система точного планирования и исполнения графиков подачи деталей, как внутри цеха, так и между цехами, производствами, заводами. Задание на изготовление и подачу необходимого количества материалов выдается только заказчиком при помощи сигнала-карточки Канбан.

13. Как расшифровать 02-01-03?

- а) номер полки, номер стеллажа, номер ячейки на полке
- б) номер стеллажа, номер полки, номер ячейки на полке
- в) номер ячейки на полке, номер полки, номер стеллажа

14. Какие задачи нужно решить при внедрении системы Канбан?

- а) какие детали возить, в каком количестве, размеры тары, тележек и рабочих столов
- б) размеры тары, тележек и рабочих столов
- в) какие детали возить, в каком количестве

15. Условия, необходимые для внедрения тянущей системы:

а) стабильность всех процессов, движение заказа от последнего производственного участка к предыдущему

б) стабильность всех процессов, движение заказа от последнего производственного участка к предыдущему, поддержание необходимого оптимального запаса на каждом этапе производства

в) движение заказа от последнего производственного участка к предыдущему, поддержание необходимого оптимального запаса на каждом этапе производства



16. Что является НЗП?

а) НЗП – материалы в процессе подачи со склада на РМ, на РМ в ожидании дальнейшей обработки и в стадии самой обработки.

б) НЗП – материалы в процессе подачи со склада на РМ

в) НЗП – материалы на РМ в ожидании дальнейшей обработки и в стадии самой обработки.

17. Назовите этапы внедрения системы Канбан:

а) выбор маршрута транспортировщика, стандартизированная работа на рабочих местах, на складе

б) выбор маршрута транспортировщика, стандартизированная работа на рабочих местах, на складе, внедрение тянущей системы

в) стандартизированная работа на рабочих местах, стандартизированная работа на складе, внедрение тянущей системы.

18. Страховой запас - это ....

а) запас, который добавляется в систему подачи материалов с целью сглаживания разницы в графиках работы поставщика и заказчика.

б) запас, который добавляется в систему подачи материалов с целью покрытия имеющихся проблем. Под проблемами подразумеваются простои оборудования, брак, колебания спроса, нарушения или неравномерность закладки, опоздания транспортировки и проч.

в) необходимый запас в системе подачи материалов, уровня которого достаточно для обеспечения бесперебойной работы заказчика в условиях отсутствия проблем.

19. Производственный запас - это ....

а) запас, который добавляется в систему подачи материалов с целью сглаживания разницы в графиках работы поставщика и заказчика.

б) запас, который добавляется в систему подачи материалов с целью покрытия имеющихся проблем. Под проблемами подразумеваются простои оборудования, брак, колебания спроса, нарушения или неравномерность закладки, опоздания транспортировки и проч.

в) необходимый запас в системе подачи материалов, уровня которого достаточно для обеспечения бесперебойной работы заказчика в условиях отсутствия проблем.

20. Возвратный канбан – это...

а) карта, закрепленная за партией одного наименования детали и используемая в качестве заказа в системе подачи материалов по фиксированному объему.

б) карта заказа, используемая для поставки / производства следующей партии деталей в указанном количестве.

в) карта, закрепленная за одним контейнером и используемая в качестве заказа в системе подачи материалов по фиксированному времени.

21. Сигнальный канбан – это...

а) карта, закрепленная за партией одного наименования детали и используемая в качестве заказа в системе подачи материалов по фиксированному объему.

б) карта заказа, используемая для поставки / производства следующей партии деталей в указанном количестве.

в) карта, закрепленная за одним контейнером и используемая в качестве заказа в системе подачи материалов по фиксированному времени.

22. ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования это...

а) обслуживание оборудования механиком, сотрудником БИХ и энергетиком

б) обслуживание, обеспечивающее его наивысшую эффективность в течение всего жизненного цикла с участием всего персонала

в) обслуживание оборудования всей производственной бригадой, в которой состоит оператор, работающий на этом оборудовании

23. Автономным обслуживанием оборудования называется...

- а) обслуживание оборудования оператором на нём работающим
- б) обслуживание оборудования группой механика
- в) обслуживание оборудования всем персоналом независимо друг от друга

24. Что может быть пропущено?

- а) достижение стабильной работы оборудования
- б) сокращение времени переналадки оборудования
- в) соблюдение дисциплины в обслуживании оборудования

25. Если из фактического времени работы оборудования исключить простои, связанные с поломками и ремонтом, то получается ...

- а) фактическое время работы оборудования
- б) время работы оборудования
- в) производительное время работы оборудования

26. При исключении из общего времени работы оборудования плановых простоев получается ...

- а) фактическое время работы оборудования
- б) время работы оборудования
- в) производительное время работы оборудования

27. Если из производственного процесса исключить незначительные остановки, это -

...

- а) фактическое время работы оборудования
- б) время работы оборудования
- в) производительное время работы оборудования.

### **Задание 3. Обсуждение практических ситуаций:**

Практическая ситуация 1. Видеоролик «Результаты внедрения системы "5S" на производстве» (ссылка <https://www.youtube.com/watch?v=gpvVoGZo6qA>).

Для оптимизации производственных процессов компания «Русмайн Инжиниринг» приняла решение начать внедрение системы «5S» или «Бережливое производство». Рабочие группы, состоящие из сотрудников компании разрабатывали и внедряли критерии к сортировке, определению места хранения, формулировали требования к соблюдению и поддержанию чистоты, создавали контрольные листы, стандарты рабочих мест и процессов и многое другое.

Вопрос: Какие инструменты бережливого производства использовались в «Русмайн Инжиниринг»?

Практическая ситуация 2. Видеоролик «Система 5С - бережливое производство» (ссылка <https://www.youtube.com/watch?v=scTkuNESK1k>).

Внедряемая в компании система непрерывных улучшений - это лучшие традиции отечественного отраслевого рационализаторского движения и современного мирового опыта в данном направлении. Один из примеров - Система 5С, являющаяся эффективной технологией бережливого производства, нацеленной на оптимизацию всех производственных процессов, снижение потерь, повышение производительности труда за счёт рациональной организации рабочей зоны.

Вопрос: Какие инструменты бережливого производства использовались в «Лукойл-Западная Сибирь»?

Практическая ситуация 3. Видеоролик "Система 5С" на рабочих местах (ссылка - [https://www.youtube.com/watch?v=jouzeV0\\_NTU](https://www.youtube.com/watch?v=jouzeV0_NTU))

Вопрос: Насколько эффективна система 5С в «ТМС групп»?

**Задание 4. Задание для внеаудиторной самостоятельной работы:** Описание системы «Пять «S» для организации рабочего места в выбранном студентами проекте:

- разделение предметов на нужные и ненужные и удаление ненужных;
- размещение нужных предметов на рабочем месте/пространстве так, чтобы максимально снизить потери при их использовании и поиске персоналом организации;
- установление норм и правил, необходимых для выполнения системы 5S.

Таблица соответствия заданий по теме общим компетенциям:

Общие и профессиональные компетенции	Задания
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задание 1,2,3,4.

## Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства

### Задание 1. Вопросы для фронтального опроса:

1. Назовите причины медленного внедрения бережливого производства
2. Какие проблемы, которые препятствуют внедрению передовых методик управления?
3. Охарактеризуйте миф внедрения бережливого производства «Бережливое
4. производство приводит к увольнениям».
5. Охарактеризуйте миф внедрения бережливого производства «Бережливое производство требует значительных затрат на освоение и поддержание».
6. Опишите миф внедрения бережливого производства «Бережливое производство – это легко и просто».
7. Опишите миф внедрения бережливого производства «Бережливое производство – это просто снижение запасов».
8. Охарактеризуйте миф внедрения бережливого производства «Бережливое производство не требует затрат».
9. Какие формы в рабочей среде приобретает сопротивление?

### Задание 2. Тестовый контроль:

1. Основной целью стандартизации работы является.....
  - а) повышение эффективности за счет минимизации потерь в каждой операции
  - б) сокращение численности персонала
  - в) нормирование труда
2. Время такта это .....
  - а) время, за которое должно быть изготовлено одно изделие в соответствии с требованиями потребителя
  - б) время, за которое должна быть изготовлена партия изделий в соответствии с требованиями потребителя
  - в) фактическое время, затрачиваемое оператором на обработку единицы продукции
3. Что включает в себя время цикла на сборочном конвейере?
  - а) Время на работу, добавляющую ценность изделию.
  - б) Время на всю работу, которую работник совершает каждый раз, выполняя свою операцию.
  - в) Всё рабочее время, поделённое на количество сборочных циклов
4. Если время цикла значительно меньше, чем время такта, то...
  - а) Оператор не успевает делать свою работу
  - б) Оператор недозагружен

- в) Это нормальный режим работы
  - г) Большие колебания
5. Периодическая работа - это:
- а) Работа, которая выполняется через несколько определенных циклов, но результат её используется в каждом цикле.
  - б) Работа, которую оператор выполняет до и после каждого цикла.
  - в) Периодическое исправление возникающих дефектов в момент их обнаружения.
  - г) Все определения подходят.
6. Время цикла операции определяется:
- а) По технико-нормировочным картам.
  - б) Прямым наблюдением.
  - в) По производительности оборудования.
  - г) Рассчитывается в зависимости от программы и фонда рабочего времени.
7. Стандартизированная работа это ...
- а) Работа, которая описана по последовательности выполнения.
  - б) Работа, которая соответствует сертификатам международных стандартов качества.
  - в) Работа по стандарту.
  - г) Точное измерение и документирование действий, отражающее скорость производства, рабочую последовательность и объем запасов на рабочем месте.
  - д) Работа по внедрению стандартов на рабочих местах.
8. Определить загрузку оператора, если известны следующие данные: время такта 160 секунды, время цикла 119,9 секунды, время периодической работы 20,1 секунды:
- а) 74,9%.
  - б) 87,5%.
  - в) 90%.
9. Оператор выполняет замену электрода через каждые 200 деталей. Были произведены три замера времени по замене электрода: 1000секунд, 1200секунд, 1400секунд. Определить время периодической работы, приходящееся на одну деталь:
- а) 5 секунд
  - б) 6 секунд
  - в) 7 секунд
10. Укажите основные факторы, влияющих на стабильность процесса производства:
- а) Человек
  - б) Оборудование
  - в) Объем заказа
  - г) Время цикла
  - д) Материал
  - е) Метод
11. Какое время принимается вместо многоточия в формуле расчёта времени такта:  $T_{\text{такта}} = \dots / \text{дневную потребность}$ :
- а) чистое рабочее время за день
  - б) общее рабочее время в смене без обеденного перерыва
  - в) общее рабочее время в смене с регламентированными перерывами
12. Вставьте пропущенное выражение «Межоперационный запас это ..... объем запасов, которые нужно хранить на каждом рабочем месте для поддержания ровного потока»:
- а) страховой
  - б) минимальный необходимый
  - в) максимальный необходимый
13. Время ожидания = ...
- а)  $T_{\text{такта}} - T_{\text{цикла}}$
  - б)  $T_{\text{такта}} + T_{\text{цикла}}$

- в) Такта / Т цикла
14. Значимая работа это .....
- а) работа, выполняемая оператором за полезное производственное время
- б) работа, которая добавляет ценность продукции
- в) вся необходимая работа, выполняемая оператором в течение рабочей смены
15. Если средневзвешенное время цикла больше времени такта -
- а) работа выполняма
- б) необходимо снизить время циклов по модификациям
- в) необходимо изменить время такта
16. Определите время фактических колебаний, если сделаны следующие замеры:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
84,2 сек	83,5 сек	80 сек	82 сек	85,7 сек	79,9 сек	92,35 сек	87,3 сек	85,37 сек	88,4 сек

- а) 8,5 сек
- б) 12,45 сек
- в) 8,4 сек
17. Рассчитайте время такта работы участка, если режим работы участка с 6.45 до 15.15 (1 смена), обед – 30 мин., 2 регламентированных перерыва по 15 мин., уборка рабочего места – 15 мин., суточная потребность -187 шт.:
- а) 163,6 сек.
- б) 139,5 сек.
- в) 144,3 сек.
18. Определите соотношение простых и сложных изделий, если объем ежедневного заказа 100 изделий, в том числе: изделие А – 30 шт., изделие Б – 20 шт., изделие В – 20 шт., изделие Г – 10 шт., изделие Д – 10 шт., изделие Е – 10 шт.:
- а) 3:3:2:2:1:1
- б) 3:2:2:1:1:1
- в) 3:2:1:2:1:1
19. Определите загрузку по средне – взвешенному времени цикла, если ежедневный объем заказа – 50 шт., в том числе изделие А – 20 шт. (Тц = 100"), изделие Б – 20 шт. (Тц = 130"), изделие В – 10 шт. (Тц = 140"):
- а) 110"
- б) 120"
- в) 130"

Таблица соответствия заданий по теме общим компетенциям:

Общие и профессиональные компетенции	Задания
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задание 1,2.

### Тема 2.3 Технологии вовлечения и мотивации персонала

#### Задание 1. Вопросы для фронтального опроса:

1. Какая модель позволяет ответить на вопрос: нужно ли вовлекать в процесс улучшения персонал компании?
2. Назовите какие части выделяет модель Г. Минцберга в составе персонала организации.
3. Кого мы относим к операционному ядру?
4. В модели Университет какой персонал привлекается в процессы улучшения?

5. Являются ли ключевыми участниками процесса улучшения техноструктура в модели Г.Форда?
6. Охарактеризуйте технологию вовлечения персонала «Хосин-Канри» (Hoshin Kanri).
7. Охарактеризуйте технологию вовлечения персонала «Система подачи кайдзен-предложений».

## **Задание 2. Обсуждение практических ситуаций:**

Практическая ситуация 1. Видеоролик «Система предложений «Мы хотим жить лучше!» - опыт НПФ «Пакер»: (Ссылка - [https://up-pro.ru/library/production\\_management/lean/my-khotim-zhit-luchshe/](https://up-pro.ru/library/production_management/lean/my-khotim-zhit-luchshe/)). По итогам просмотра ролика обсуждаются вопросы: насколько вовлечены сотрудники в улучшение своего рабочего места для достижения целей предприятия? как организован процесс от подачи до реализации предложений? Эффективно ли вознаграждение, предусмотренное за подачу и реализацию предложений?

Практическая ситуация 2. Обсуждение игрофицированной системы мотивации персонала «Бонусный цех».

Для внедрения методов игрофикации на КнААЗ им. Ю.А. Гагарина был использован уже имеющийся на предприятии сервис «Личный кабинет». Каждый сотрудник может им воспользоваться при помощи либо учетной записи с персонального компьютера, либо пропуска через информационный киоск. В этом сервисе была сделана новая вкладка под названием «Бонусный цех». В данной вкладке сотруднику предлагается выполнить определенные действия для получения виртуальных бонусов, — рассказывает начальник управления персоналом КнААЗ им. Ю. А. Гагарина Олеся Божок. — По числу накопленных бонусов ведется рейтинг, который транслируется всем, а также бонусы, которые можно тратить в магазине “Бонусного цеха”.

В системе работнику предлагается несколько бонусных областей. Большинство из них касаются основной деятельности сотрудников — качество выпускаемой продукции, производственные показатели, производственная система, научно-техническая деятельность. Есть области, отвечающие за повышение навыков и передачу своих знаний — обучение и развитие, адаптация и наставничество. Есть и сферы, отвечающие за жизнь коллектива, вовлеченность в нее сотрудников — общественная жизнь, совет молодых специалистов, спорт. У каждой из этих областей есть свой коэффициент, который ранжирует их по значимости для работодателя. Разные действия, естественно, оцениваются по-разному. Например, запуск проекта по развитию производственной системы с учетом коэффициента раздела оценивается в 135 баллов, призовое место в конкурсе профессионального мастерства — в 600, а прохождение подготовки кадрового резерва — в 450. Существуют различные уровни, отмечающие достижения, за которые тоже начисляются дополнительные бонусы. Например, в области «Адаптация и наставничество» можно получить статус «Наставник 3.0» (дает дополнительные 10 бонусов), «Наставник 5.0» (20 бонусов), «Наставник 10.0» (30 бонусов) или даже наивысший статус «Ментор» (50 бонусов). При прохождении любого теста из раздела «Опросы» статус меняется от «Новичок» (дает дополнительные 5 бонусов), затем «Мастер» (10 бонусов), а в итоге — «Гуру» (15 бонусов).

Задание: определите, кто и как должен начислять бонусы сотрудникам, на какие монетарные и немонетарные вознаграждения можно тратить бонусы в магазине “Бонусного цеха”.

**Задание 3. Задание для внеаудиторной самостоятельной работы:** Разработка методов мотивации персонала по проекту. Подготовка презентации проекта.

Таблица соответствия заданий по теме общим компетенциям:

Общие и профессиональные компетенции	Задания
--------------------------------------	---------

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задание 1,2,3.
---	----------------

### **III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**

#### **Перечень вопросов для подготовки к зачету:**

1. Принципы и концепция системы бережливого производства.
2. Сферы и направления бережливого офиса. Применение Lean в сфере услуг.
3. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков.
4. Виды картирования. Этапы проведения картирования.
5. Карта целевого состояния потока создания ценности.
6. Карта идеального состояния потока создания ценности.
7. Карта текущего состояния потока создания ценности.
8. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы.
9. Определение ключевых причин возникновения проблемы.
10. Виды потерь в офисе и методы их устранения.
11. Технологии анализа проблем.
12. Кайдзен (непрерывное улучшение).
13. Методики решения проблем DMAIC (D-определяй, M-измеряй, A-анализируй, I-улучшай, C-управляй).
14. «Пять «S» (система рационализации рабочего места). Особенности 5S в офисе.
15. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM.
16. Методика быстрой переналадки SMED.
17. Канбан, поток единичных изделий.
18. Ключевые показатели эффективности работы.
19. Вовлечение персонала в бережливое производство.
20. Технологии мотивации и стимулирование качества.

#### **Требования к презентации проекта к зачету по выбранной студентом теме:**

1. Продолжительность презентации проекта – не более 5 минут.
2. Количество слайдов в презентации – не более 20.
3. Структура презентации: команда проекта, паспорт проекта, карта текущего состояния процесса, пирамида и анализ выявленных проблем, карта идеального состояния процесса, план мероприятий по устранению проблем «Дорожная карта», визуализация проекта, достигнутые результаты, экономический эффект.