

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

**ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

**ОП.18 Основы бережливого производства**

Специальность:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)  
Квалификация выпускника: бухгалтер

ПРИНЯТО:  
Предметной (цикловой) комиссией  
профессионального цикла колледжа

Протокол № 1  
от «31» августа 2021 г.

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии

  
(подпись) С.Н. Соколова  
(ФИО)

Разработчик:  
Преподаватель ГЭК НовГУ

  
(подпись) Филь А.В.  
(ФИО)

« 31 » августа 2021 г.

## Содержание

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Пояснительная записка .....                                                        | 4  |
| Тематический план .....                                                            | 5  |
| Содержание практических занятий                                                    |    |
| Практическое занятие № 1.....                                                      | 6  |
| Практическое занятие № 2.....                                                      | 7  |
| Информационное обеспечение обучения .....                                          | 11 |
| Лист внесения изменений в методические рекомендации по практическим занятиям ..... | 12 |

## Пояснительная записка

Методические рекомендации по практическим занятиям, являющиеся частью учебно-методического комплекса по учебной дисциплине ОП.18 «Основы бережливого производства» составлены в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям);
2. Рабочей программой учебной дисциплины;
3. Локальными актами НовГУ.

Методические рекомендации включают 3 практических занятия, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины в объёме 10 часов.

В результате выполнения практических заданий обучающийся *должен уметь*:

- проводить анализ первичной информации по состоянию производственного потока в организации;
- структурировать производственные потоки создания ценности в организации;
- определять масштабы внедрения бережливого производства при разработке проекта;
- формировать алгоритм внедрения и оценивать результаты реализации бережливого производства;
- применять инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение потерь;
- организовывать рабочую группу по выявлению, устранению и предупреждению потерь в производстве;
- принимать решения, позволяющие сформировать требования к проектам бережливого производства, которые соответствовали бы целям и общей стратегии организации, приоритетным направлениям ее развития и критериям эффективности;
- оптимизировать бизнес-процессы организации.

В результате выполнения практических заданий обучающийся *должен знать*:

- историю развития систем бережливого производства и особенности функционирования современной интегрированной концепции бережливого производства в проектах;
- принципы построения, основные характеристики и параметры бережливого производственного потока;
- механизм преобразования организации в бережливое производство с применением методологического инструментария, направленного на определение, устранение и предупреждение восьми видов потерь;
- практические аспекты разработки, внедрения и реализации проектов бережливого производства.

**2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
*ОП.18 «Основы бережливого производства»*

| Наименование разделов и тем                                                                               | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3           | 4                                                                     |
| <b>Тема 1</b><br><b>Основные понятия и принципы бережливого производства</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие бережливого производства. История создания концепции бережливого производства. Концепция Lean Production. Виды потерь muda, muri и muра. Принципы и методы бережливого производства. Сущность стратегии Кайдзен. Кайдзен-блиц. Инструменты бережливого производства. Основные этапы внедрения бережливого производства. | 4           | ОК 1, ОК 2                                                            |
| <b>Тема 2</b><br><b>Виды моделей бережливого производства</b>                                             | <b>Содержание учебного материала</b><br>Система Кайдзен: построение производственного потока на рабочем участке. Система «Упорядочения /5S». Система менеджмента качества. Система «Точно-вовремя - JIT». Система общего производительного обслуживания оборудования TPM.                                                                                               | 6           | ОК 1, ОК 2                                                            |
|                                                                                                           | <b>Практическое занятие № 1.</b> Семинар «Модели бережливого производства».                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4           |                                                                       |
|                                                                                                           | <b>Практическое занятие № 2.</b> Модели бережливого производства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                                                                       |
| <b>Тема 3</b><br><b>Метод «Бережливое производство + шесть сигм»</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b><br>Сущность метода «Бережливое производство + шесть сигм». Что дает сфере услуг применение метода «Бережливое производство + шесть сигм». Причины необходимости внедрения метода «Бережливое производство + шесть сигм» в сфере услуг. Содержание «шести сигм». Применение метода «Бережливое производство + шесть сигм».          | 6           | ОК 1, ОК 2<br>ПК 2.6                                                  |
|                                                                                                           | <b>Практическое занятие № 3.</b> Применение метода «Бережливое производство + шесть сигм»                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4           |                                                                       |
| <b>Тема 4</b><br><b>Реализация метода «Бережливое производство + шесть сигм» в сервисных организациях</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Оценка готовности. Вовлечение: как создать вытягивание. Цели мобилизации. Предварительное планирование. Предупреждающие сигналы и тормозящие факторы.                                                                                                                                                                           | 4           | ОК 1, ОК 2<br>ПК 2.6                                                  |
| <b>Тема 5</b><br><b>Совершенствование услуг</b>                                                           | <b>Содержание учебного материала</b><br>Проблемы в процессах оказания услуг. Управление проектами в сфере оказания услуг. Использование DMAIC для совершенствования процессов оказания услуг. Совершенствование процессов оказания услуг.                                                                                                                               | 6           | ОК 1, ОК 2<br>ПК 2.7                                                  |
| <b>Всего:</b>                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>32</b>   |                                                                       |

## Содержание практических занятий

### Тема 2. Виды моделей бережливого производства

#### Практическое занятие №1

Семинар «Модели бережливого производства», 4 часа

**Цель практического занятия:** развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов в области становления и применения методик бережливого производства.

**В результате изучения темы обучающийся должен:**

**знать:**

- историю развития систем бережливого производства и особенности функционирования современной интегрированной концепции бережливого производства в проектах;

- принципы построения, основные характеристики и параметры бережливого производственного потока;

**уметь:**

- проводить анализ первичной информации по состоянию производственного потока в Организации.

**Перечень необходимых средств обучения:** тетрадь, литература по дисциплине.

**Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий:** Система Кайдзен: построение производственного потока на рабочем участке. Система «Упорядочения /5S». Система менеджмента качества. Система «Точно-вовремя -JIT». Система общего производительного обслуживания оборудования TPM.

#### Содержание заданий:

##### Задание:

Изучить информацию по предложенным вопросам и подготовиться к обсуждению на семинарском занятии.

##### Вопросы для подготовки к семинару:

1. Стратегия и цели развития компании.
2. История возникновения систем бережливого производства.
3. Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности.
4. Диагностика исходного состояния предприятия (карта потока создания ценности - текущее состояние, карта процесса, схема перемещений).
5. Диагностика потенциала совершенствования (карта потока создания ценности - будущее состояние; синхронизация операций; построение сбалансированного потока; карта процесса без потерь – карта стандартизированной работы; создание производственных ячеек; перепланировка участка, кано-анализ и др.).
6. Система Кайдзен: построение производственного потока на рабочем участке.
7. Система «Упорядочения /5S».
8. Система менеджмента качества.
- 9 Система «Точно-вовремя -JIT».
10. Система общего производительного обслуживания оборудования TPM.
11. Фокус на клиентах.
12. Непрерывные изменения. Открытое признание проблем.
13. Создание рабочих команд. Управление проектами при помощи межфункциональных команд. Формирование «поддерживающих взаимоотношений». Развитие самодисциплины.
14. Самосовершенствование. Устранение основной причины неудач и предотвращение рецидивов.
15. Встраивание качества в процесс. Стандартизация.

**Требования к результатам работы:** устный ответ на семинарском занятии.

**Форма контроля:** индивидуальная.

**Критерии оценки:**

Оценка «отлично» - активное участие в обсуждении вопросов семинара, ответ отвечает требованиям; объективная самооценка деятельности.

Оценка «хорошо» - активное участие в обсуждении вопросов семинара, ответ имеет небольшие неточности, объективная самооценка деятельности.

Оценка «удовлетворительно» - неактивное участие в обсуждении вопросов семинара, ответ соответствует требованиям на 50%, самооценка деятельности или завышена, или занижена.

Оценка «неудовлетворительно» - не принимал участия в обсуждении.

**Список рекомендуемой литературы:**

Воробьева, И. П. Экономика и организация производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10672-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475888> (дата обращения: 07.08.2021).

## **Тема 2. Виды моделей бережливого производства**

### **Практическое занятие №2**

#### **Модели бережливого производства, 2 часа**

**Цель практического занятия:** систематизировать изученный материал по теме, через деловую игру рассмотреть эффективность системы 5С по снижению потерь.

В результате изучения темы обучающийся должен:

**знать:**

- принципы построения, основные характеристики и параметры бережливого производственного потока;

- механизм преобразования организации в бережливое производство с применением методологического инструментария, направленного на определение, устранение и предупреждение восьми видов потерь;

- практические аспекты разработки, внедрения и реализации проектов бережливого производства.

**уметь:**

-проводить анализ первичной информации по состоянию производственного потока в организации;

-структурировать производственные потоки создания ценности в организации;

-определять масштабы внедрения бережливого производства при разработке проекта;

-применять инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение потерь.

**Перечень необходимых средств обучения:** тетрадь, литература по дисциплине.

**Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий:** Система Кайдзен: построение производственного потока на рабочем участке. Система «Упорядочения /5S». Система менеджмента качества. Система «Точно-вовремя -JIT». Система общего производительного обслуживания оборудования TPM.

**Содержание заданий:**

#### **Задание 1.**

Составить сравнительную таблицу моделей бережливого производства.

|                                                | Система<br>«Кайдзен» | Система<br>«Упорядочения<br>/5S» | Система<br>«Точно-<br>вовремя -<br>JIT» | Система общего<br>производительного<br>обслуживания<br>оборудования<br>TPM | Система ме-<br>неджмента<br>качества |
|------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Цель                                        |                      |                                  |                                         |                                                                            |                                      |
| 2. Методология                                 |                      |                                  |                                         |                                                                            |                                      |
| 3. Основные<br>принципы                        |                      |                                  |                                         |                                                                            |                                      |
| 4. Вовлечен-<br>ность персона-<br>ла в процесс |                      |                                  |                                         |                                                                            |                                      |
| 5. Достоинства                                 |                      |                                  |                                         |                                                                            |                                      |
| 6. Недостатки                                  |                      |                                  |                                         |                                                                            |                                      |

### Задание 2.

Заполнить таблицу примерами потерь на будущем рабочем месте.

| Виды потерь                 | Примеры потерь |
|-----------------------------|----------------|
| 1. Перепроизводство         |                |
| 2. Излишние запасы          |                |
| 3. Транспортировка          |                |
| 4. Время ожидания           |                |
| 5. Излишняя обработка       |                |
| 6. Перемещение              |                |
| 7. Дефекты/ремонт/переделки |                |

### Задание 3.

1. Учебная группа делится на команды по 4-5 человек. Каждая команда получает конверт, в котором находятся карточки (см. таблицу ниже) и проверяет наличие всех необходимых карточек от 1 до 50 – 5 минут



|     |      |      |      |      |       |        |
|-----|------|------|------|------|-------|--------|
| 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7      |
| 8   | 9    | 10   | 11   | 12   | 13    | 14     |
| 15  | 16   | 17   | 18   | 19   | 20    | 21     |
| 22  | 23   | 24   | 25   | 26   | 27    | 28     |
| 29  | 30   | 31   | 32   | 33   | 34    | 35     |
| 36  | 37   | 38   | 39   | 40   | 41    | 42     |
| 43  | 44   | 45   | 46   | 47   | 48    | 49     |
| 50  | 51   | 52   | 53   | 54   | 55    | 56     |
| 57  | 58   | 59   | 60   | 61   | 62    | 63     |
| М   | Р    | Ж    | Х    | Ч    | Ц     | Й      |
| А   | Р    | П    | У    | Ц    | Й     | Ч      |
| М   | О    | Л    | Д    | Ж    | Э     | Ъ      |
| С   | М    | И    | Т    | Ь    | Б     | Ю      |
| №   | #    | &    | @    | {    | }     | ~      |
| *** | +++  | ===  | ^^^  | *&^% | #S@   | I()    |
| S%^ | \$#@ | Nju* | Rff^ | kiuy | >:p{+ | Ui(*&y |

2. Для проверки наличия полного комплекта карточек, каждой группе предлагается выложить по порядку карточки от 1 до 50 – 5 минут.

3. Среди членов команды выбирается «Человек-секундомер», задача которого фиксировать время выполнения каждой итерации.

4. Перед командами ставится задача: за наименьшее количество времени необходимо выложить карточки с числами в следующем порядке:

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |

По команде педагога «Начали!» команды начинают раскладывать карточки, «человек-секундомер» запускает счет времени.

Первая итерация состоит из следующих процедур:

- Высыпаем карточки из конверта;
- Переворачиваем карточки тыльной стороной;
- Убираем лишние карточки;
- Раскладываем в нужном порядке оставшиеся карточки.

Данная работа выполняется в несколько итерации. После каждой итерации команда осуществляет анализ по следующей схеме:

|     | Показатель                              | Значение показателя |
|-----|-----------------------------------------|---------------------|
| 1   | Время выполнения процесса               |                     |
| 2   | Количество участников                   |                     |
| 3   | Количество операций                     |                     |
| 4   | <b>Потери</b>                           |                     |
| 4.1 | Ожидание                                |                     |
| 4.2 | Перепроизводство                        |                     |
| 4.3 | Лишние перемещения (движения работника) |                     |
| 4.4 | Излишняя транспортировка (продукции)    |                     |
| 4.5 | Дефекты (брак)                          |                     |
| 4.6 | Излишняя обработка                      |                     |
| 4.7 | Запасы                                  |                     |

На следующей итерации команда может внести одно улучшение в процесс – избавиться от действия, которое относится к потерям. Например:

- Отказаться от лишних карточек (сортировка);
- Отказаться от высыпания карточек из конверта (исключение ненужных операций);
- Отказаться от процедуры переворачивания карточек (исключение ненужных операций)

и т.п.

При этом команды могут использовать различные «приспособления», дополнительные формы для совершенствования процесса. Например:

- Изготавливают общую карту-шаблон для выкладки карточек;
- Изготавливают карту-шаблон для выкладки карточек по десяткам;
- Изготавливают мини-конверты для сортировки карточек и т.п.

Команды могут использовать еще один эффективный инструмент – распределение полномочий.

Это может быть распределение операций между членами команды, либо распределение внутри команды кто с какими карточками работает.

Общую таблицу результатов (времени на выполнение задания, секунды) после каждой итерации заполняет педагог:

| Номер группы | Итерация 1 | Итерация 2 | Итерация 3 | .... |
|--------------|------------|------------|------------|------|
| 1            |            |            |            |      |
| 2            |            |            |            |      |
| 3            |            |            |            |      |
| 4            |            |            |            |      |
| 5            |            |            |            |      |

Для эффективного проведения занятия достаточно проведение 4-5 итераций. После рассчитывается эффективность внесенных изменений как отношение начального времени на выполнение задания (итерация 1) к времени, затраченному при выполнении последней итерации (итерация 5). Данный показатель характеризует во сколько раз повысилась результативность процесса.

**Требования к результатам работы:** задания 1 и 2 выполняются письменно в тетради, расчеты по заданию 3 выполняются в группе письменно.

**Форма контроля:** индивидуальная (задания 1,2) и малая групповая (задание 3).

**Критерии оценки:**

Оценка «отлично» - активное участие в тренинге и обсуждении результатов, ответ отвечает требованиям; объективная самооценка деятельности.

Оценка «хорошо» - активное участие в тренинге и обсуждении результатов, ответ имеет небольшие неточности, объективная самооценка деятельности.

Оценка «удовлетворительно» - неактивное участие в тренинге и обсуждении результа-

тов, ответ соответствует требованиям на 50%, самооценка деятельности или завышена, или занижена.

Оценка «неудовлетворительно» - задание не выполнено.

#### **Список рекомендуемой литературы:**

Воробьева, И. П. Экономика и организация производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10672-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475888> (дата обращения: 07.08.2021).

### **Информационное обеспечение обучения**

#### *Основная литература:*

1. Воробьева, И. П. Экономика и организация производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10672-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475888> (дата обращения: 07.08.2021).

#### *Дополнительная литература:*

1. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10557-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497677> (дата обращения: 07.08.2021).

### **Лист внесения изменений в методические рекомендации по практическим занятиям**

| № | Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений | Дата внесения изменений | Ф.И.О. лица, ответственного за изменение | Подпись | Номер и дата распорядительного документа о принятии изменений |
|---|---------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|
|   |                                                               |                         |                                          |         |                                                               |
|   |                                                               |                         |                                          |         |                                                               |
|   |                                                               |                         |                                          |         |                                                               |
|   |                                                               |                         |                                          |         |                                                               |
|   |                                                               |                         |                                          |         |                                                               |