

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по образовательной  
деятельности и молодежной политике

ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ

Воробьева С.Л.

август 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

По специальности среднего профессионального образования

35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Квалификация выпускника — техник

Форма обучения — очная

Ижевск, 2024

## Содержание

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1  | Цели и задачи освоения дисциплины.....  | 3  |
| 2  | Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с<br>планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 3  |
| 3  | Место дисциплины в структуре основной образовательной программы .....   | 4  |
| 4  | Структура и содержание дисциплины .....   | 4  |
| 5  | Образовательные технологии.....   | 8  |
| 6. | Оценочные средства для текущего контроля успеваемости промежуточной<br>аттестации.....  | 8  |
| 7. | Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....   | 10 |
| 8. | Материально-техническое обеспечение дисциплины.....   | 11 |
|    | Фонд оценочных средств дисциплины .....   | 12 |

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Основы бережливого производства» является формирование у обучающихся способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний и представлений о системе и технологии «бережливого производства»;
- расширение кругозора по проблеме организации бережливого производства и управления на основе бережливого подхода;
- выявление проблем для дальнейшего самостоятельного изучения и внедрения бережливого подхода для повышения эффективности деятельности своей будущей профессии;
- формирование умений и навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой;
- подготовка творческих и критически мыслящих обучающихся, обладающих бережливым мышлением и умеющих применять знания бережливого подхода на практике и в своей будущей профессиональной деятельности.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

| Код ОК                  | Умения   | Знания   |
|-------------------------|--|--|
| ОК-02<br>ОК-03<br>ОК-07 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Выявить недостатки традиционного подхода, использовать понятия бережливого производства</li><li>- Выстраивать производственные функции в единый производственный поток, пользоваться средствами визуального контроля работы</li><li>- Относиться к изменениям позитивно, настроиться на изменения, преодолевать внутреннее сопротивление</li><li>- Описывать поток создания ценности</li><li>- Выявить потери в производственном процессе, анализировать причины</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- В чем преимущество бережливого производства</li><li>- Особенности становления производственной системы, путь внедрения основных принципов бережливого производства</li><li>- Особенности принципов и идеалов бережливого производства</li><li>- Как рассматривать любые действия на предприятии с точки зрения клиента</li><li>- Виды потерь и причины их образования</li><li>- Способы и методы</li></ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | возникновения и их искоренять<br>- Пользоваться инструментами выявления и решения поставленных проблем<br>- Заполнять бланки стандартизированной работы<br>- Правильно и эффективно организовать свое рабочее место, используя принципы визуального контроля<br>- Работать по-новому, настроиться на нововведения | производственного анализа проблем в системе бережливого производства<br>- Как производится измерение затрат рабочего времени на рабочих местах, этапы хронометража, назначение бланков стандартизированной работы<br>- Особенности применения принципов бережливого производства в непроизводственных сферах<br>- Преимущества нововведений |
|--|---|---|

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» входит в социально-гуманитарный цикл дисциплин СГЦ. 05 основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

Учебная дисциплина основы бережливого производства обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК-02, ОК-03, ОК-07.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Структура дисциплины

| Вид учебной работы                                 | Объем часов |
|--|-------------|
|  | 4 семестр   |
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 72          |
| в том числе:                                       |             |
| теоретическое обучение (лекции)                    | 28          |
| лабораторные занятия                               | 28          |
| Самостоятельная работа                             | 16          |
| Промежуточная аттестация                           | зачет       |

#### 4.2 Содержание дисциплины

| Раздел дисциплины | Темы раздела   | Виды учебной работы, трудоемкость в часах |        |              |     | Форма контроля |
|-------------------|--|---|--------|--------------|-----|----------------|
|                   |  | всего                                     | лекции | лаб. занятия | СРС |                |
|                   | Тема 1. История развития производственных систем. Зарубежный опыт. | 10  | 4      | 4            | 2   | экспресс-опрос |

|              |   |           |           |           |           |                                      |
|--------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------|
|              | Тема 2. Основные термины и понятия бережливого производства. Бережливое производство. Работа с треугольником эффективности. | 10        | 4         | 4         | 2         | экспресс-опрос, отчет по лаб. работе |
|              | Тема 3. Инструменты бережливого производства и методы их внедрения.   | 10        | 4         | 4         | 2         | экспресс-опрос                       |
|              | Тема 4. Вовлеченность персонала в процесс улучшения.  | 10        | 4         | 4         | 2         | экспресс-опрос                       |
|              | Тема 5. Создание базовых условий для внедрения системы бережливого производства.  | 10        | 4         | 4         | 2         | отчет по лаб. работе                 |
|              | Тема 6. Принципы бережливого производства.  | 10        | 4         | 4         | 2         | отчет по лаб. работе                 |
|              | Тема 7. Потери в бережливом производстве.   | 12        | 4         | 4         | 4         | экспресс-опрос                       |
| <b>Всего</b> |   | <b>72</b> | <b>14</b> | <b>14</b> | <b>16</b> |                                      |

#### 4.3 Матрица формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Основы бережливого производства»

| Темы дисциплины   | Количество часов | ОК 02 | ОК 03 | ОК 07 |
|---|------------------|-------|-------|-------|
| Тема 1. История развития производственных систем. Зарубежный опыт..   | 10               | +     | +     | +     |
| Тема 2. Основные термины и понятия бережливого производства. Бережливое производство. Работа с треугольником эффективности. | 10               | +     | +     | +     |
| Тема 3. Инструменты бережливого производства и методы их внедрения.   | 10               | +     | +     | +     |
| Тема 4. Вовлеченность персонала в процесс улучшения.  | 10               | +     | +     | +     |
| Тема 5. Создание базовых условий для внедрения системы бережливого производства.  | 10               | +     | +     | +     |
| Тема 6. Принципы бережливого производства.  | 10               | +     | +     | +     |

|   |    |   |   |   |
|---|----|---|---|---|
| Тема 7. Потери в бережливом производстве. | 12 | + | + | + |
| Итого                                     | 72 |   |   |   |

#### 4.4 Содержание разделов дисциплины

| №№<br>п/п | Название раздела,<br>темы   | Содержание раздела   |
|-----------|---|--|
| 1         | Тема 1. История развития производственных систем. Зарубежный опыт.  | Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП. Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству.          |
| 2         | Тема 2. Основные термины и понятия бережливого производства. Бережливое производство. Работа с треугольником эффективности. | Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП. Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Основные понятия курса «Бережливое производство» |
| 3         | Тема 3. Инструменты бережливого производства и методы их внедрения.   | Знание основных инструментов Бережливого производства и их назначение. Методика использования в процессе производства. Почему процесс совершенствования должен быть постоянным   |
| 4         | Тема 4. Вовлеченность персонала в процесс улучшения.  | Система 5С. Понятие этой системы: Сортируй – Соблюдай порядок – Стандартизируй – Содержи в чистоте – Совершенствуй. Практические способы ее реализации и повышение эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.  |
| 5         | Тема 5. Создание базовых условий для внедрения системы бережливого производства.  | Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности. Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства.  |
| 6         | Тема 6. Принципы бережливого производства.  | Идеалы бережливого производства. Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. Минимальные затраты   |
| 7         | Тема 7. Потери в бережливом производстве.   | Виды потерь и способы их устранения. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством.   |

#### 4.5. Лабораторные занятия

| №<br>п/п | Название раздела, темы                            | Тематика лабораторных занятий                           | Трудоемкость<br>(час.) |
|----------|---|---|------------------------|
| 1        | Тема 1. История развития производственных систем. | Анализ систем и технологий, применяемых в экономической | 4                      |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | Зарубежный опыт..   | деятельности  |   |
| 2 | Тема 2. Основные термины и понятия бережливого производства. Бережливое производство. Работа с треугольником эффективности. | Составление глоссария основных понятий бережливого производства.  | 4 |
| 3 | Тема 3. Инструменты бережливого производства и методы их внедрения.   | Составление списка инструментов бережливого производства и их сути  | 4 |
| 4 | Тема 4. Вовлеченность персонала в процесс улучшения.  | Описание сути бережливого производства и роль персонала в реализации концепции                                      | 4 |
| 5 | Тема 5. Создание базовых условий для внедрения системы бережливого производства.  | Проведение сравнительного анализа внедрения концепции бережливого производства в РФ и за рубежом                    | 4 |
| 6 | Тема 6. Принципы бережливого производства.  | Современные методы повышения эффективности организации производства   | 4 |
| 7 | Тема 7. Потери в бережливом производстве.   | Решения задач по анализу и выявлению видов потерь в бережливом производстве. Предложение способов устранения потерь | 4 |

#### 4.6. Вопросы для самостоятельного изучения

|  |
|--|
| -Основные методы бережливого производства.                                       |
| -Основные инструменты бережливого производства.                                  |
| -Основные этапы внедрения бережливого производства на предприятии.               |
| -Сущность системы «Кайдзен»  |
| -Сущность принципа генти генбуцу   |
| -Основные факторы оценки текущего состояния потока создания ценности.            |
| -Назначение диаграммы «спагетти  |
| -Сущность метода вытягивания.  |
| -Преимущества создания потока единичных изделий.                                 |
| -U-образного размещения оборудования   |
| -Схема толкающей системы управления.   |
| -Схема тянущей системы управления.   |
| -Теория ограничений.   |
| -Назначение и сущность системы «Точно вовремя»                                   |
| -Сущность и цели системы 5S  |
| -Этапы системы 5S  |
| -Визуальное управление   |
| -Система TPM   |
| -Работы выполняются на этапе отдельных улучшений производительности оборудования |
| -Система самостоятельного обслуживания оборудования операторами                  |
| -Система планового обслуживания оборудования                                     |
| -Сущность методики пять вопросов «Почему?»                                       |

|  |
|--|
| -Сущность принципа Генриха                 |
| -Методика 4R                               |
| -Сущность системы взаимной ответственности |
| -Система быстрой переналадки (SMED)        |
| -Стандартизация                            |

## **5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Выбор организационной формы работы, соответствующей типу выполняемого задания, а также эффективное руководство и управление деятельностью студентов, ее регулирование на занятии способствует интенсификации процесса обучения.

В процессе преподавания данной дисциплины используются как классические методы обучения (лекции, лабораторные занятия), так и различные виды самостоятельной работы студентов по заданию преподавателя (рефераты, доклады, творческие отчеты), которые направлены на развитие творческих качеств студентов и на поощрение их интеллектуальных инициатив.

### **5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях**

| Вид занятия<br>(Л, ЛР)     | Используемые интерактивные образовательные технологии   |
|----------------------------|---|
| Л                          | Неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), информационное обучение.<br>Имитационные технологии: экспресс-опрос на лекции |
| ЛР                         | Тренинг – работа с конкретными ситуационными задачами   |
| ЛР                         | Тренинг – работа с прикладными программами, используемыми в дисциплине  |
| ЛР, промежуточный контроль | Тренинг – использование тестовых заданий для контроля и самоконтроля знаний студентов.  |

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль знаний студентов по дисциплине «Основы бережливого производства» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль по итогам освоения дисциплины.

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий (задач) по теме практического материала на лабораторных занятиях;



- экспресс-опрос на лекции в письменной форме в целях эффективности усвояемости материала;
- контрольная работа по пройденным темам.

### **Вопросы для подготовки**

1. Дайте определение понятию «бережливое производство».
2. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»?
3. Назовите основные виды потерь.
4. Дайте определения и примеры muda первого и второго рода
5. Дайте определение понятию «управление потоком создания ценности».
6. Назовите шаги разработки потока создания ценности.
7. Каково назначение карты потока создания ценности?
8. Что отображается карте текущего состояния потока создания ценности?
9. В чем заключается сущность толкающей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
10. В чем сущность тянущей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
11. Какие работы выполняют проектные группы?
12. Назовите цели работы модельных групп.
13. Назовите цели деятельности тематических групп.
14. На каком организационном уровне создаются рабочие группы, назовите цели и задачи их деятельности.
15. Дайте определение понятия системы «Канбан».
16. Назовите функции карточек канбан.
17. Назовите правила реализации системы «Канбан».
18. Дайте определение терминов «стандартизация» и «стандарт», представленных в Федеральном законе «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27.12.2002.
19. Дайте определение терминов «стандартизация» и «стандарт», применяемых в бережливом производстве.
20. Каково назначение стандартов в бережливом производстве?
21. Что называется операционной стандартной процедурой?
22. Назовите этапы совершенствования стандартов.
23. Дайте определение термина «стандартизированная работа».
24. Назовите основные показатели стандартизированной работы.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

:

1. Мамонов В.И. и др. Управление производственными системами: конспект лекций/ В.И.Мамонов, В.А. Полуэктов, О.А. Кислицина, О.В. Анакин – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 76 с.: ил., табл- URL: <https://elibrary.nstu.ru/source?id=75406>. - - Загл. с титул. экрана. (онлайн): (дата обращения: 21.11.2022) Б. ц. - Текст: электронный.
2. Раджу, Н. Бережливые инновации: технологии умных затрат : / Н. Раджу, Д. Прабху. – Москва : Олимп-Бизнес, 2017. – 416 с – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494951> (дата обращения: 21.11.2022). – ISBN 978-5-9909050-6-1. – Текст : электронный

### 7.2 Дополнительная литература

1. Салдаева, Е.Ю., Цветкова Е.М. Управление качеством: учебное пособие / Е.Ю. Салдаева , Е.М Цветкова, - Поволжский государственный технологический университет - Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. - 156 с. Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461637> (дата обращения: 21.11.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1802-6. – Текст : электронный

7.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет  
Работа в электронно-библиотечных системах  
Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.udsau.ru)  
Мультимедийные лекции  
Работа в компьютерном классе  
Компьютерное тестирование  
Интернет-портал ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ (<http://portal.udsau.ru>).

*При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:*

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

4. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Парты – 42, Стол и стул для преподавателя – 1, Кафедра – 1, Доска ученическая – 1, Компьютер с доступом к электронным ресурсам университета – 1, Проектор – 1, Экран – 1, Аудиосистема – 1, Жалюзи вертикальные. | 426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 5, № 505 |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Стол – 18 и стул – 36, Стол компьютерный-6 и стул 6, Компьютер с доступом к электронным ресурсам университета и сети "интернет" – 6.                         | 426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 2, № 101 |

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**«ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

**По специальности среднего профессионального образования**  
35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

**Квалификация выпускника – техник**  
**Форма обучения – очная**

## **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

Целью дисциплины «Основы бережливого производства» является формирование у обучающихся способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Задачи дисциплины

- приобретение знаний и представлений о системе и технологии «бережливого производства», разработанной компанией Toyota;
- расширение кругозора по проблеме организации бережливого производства и управления на основе бережливого подхода;
- выявление проблем для дальнейшего самостоятельного изучения и внедрения бережливого подхода для повышения эффективности деятельности своей будущей профессии;
- формирование умений и навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой;

подготовка творческих и критически мыслящих обучающихся, обладающих бережливым мышлением и умеющих применять знания бережливого подхода на практике и в своей будущей профессиональной деятельности.

### **1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы бережливого производства »**

| Номер компетенции | Содержание компетенции (или ее части)   |
|-------------------|---|
| ОК-02             | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;  |
| ОК-03             | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК-07             | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;                                  |

## 2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Контроль знаний студентов по дисциплине «Основы бережливого производства» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль по итогам освоения дисциплины (зачет).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий (задач) по теме практического материала на лабораторных занятиях;
- экспресс-опрос на лекции в письменной форме в целях эффективности усваиваемости материала;
- контрольная работа по пройденным темам.

### Система рейтинговой оценки успеваемости студентов

1. Расчет текущего рейтинга успеваемости студентов проводится ежемесячно в последнюю неделю соответствующего месяца с заполнением ведомости относительного рейтинга по дисциплине (ведомость представляется старостой группы). Кроме того, рейтинг студента отмечается в журнале преподавателя.
2. Рейтинг успеваемости студента оценивается по 100 бальной шкале (100 баллов=100% успешность). При этом величина абсолютного рейтинга успеваемости студента переводится в 100-бальную шкалу путем деления текущего рейтинга студента на максимально возможный рейтинг с последующим умножением на 100 и округлением до целых чисел.
- 3 Текущий рейтинг студента рассчитывается по следующей схеме:

| Вид занятия  | Оценка в баллах                                      |
|--|--|
| Лабораторная работа  | сдана в срок – 3 балла                               |
|  | сдана не вовремя – 1-2 балла                         |
|  | на сдана - 0 баллов                                  |
| Контрольная работа   | выполнены правильно все задания - 5 баллов           |
|  | выполнены правильно $\frac{3}{4}$ заданий - 4 балла  |
|  | выполнены правильно половина заданий - 3 балла       |
|  | выполнены правильно менее половины заданий - 2 балла |
|  | все задания выполнены неверно – 1 балл               |
|  | студент не был на контрольной работе – 0 баллов      |
| Тест   | Выполнено от 85 до 100% 5 баллов                     |
|  | Выполнено от 70 до 85% 4 балла                       |
|  | выполнено от 55 до 70% 3 балла                       |
|  | выполнены менее 55% 2 балла                          |
|  | студент не был 0 баллов                              |
| Лекция<br>(в конце каждой лекции задается один или несколько вопросов) | Правильный ответ – 3 балла                           |
|  | Неверный ответ – 1-2 балла                           |
|  | Не посещение лекции – 0 баллов                       |

4. Рейтинг в течение семестра определяется по накопительной схеме, т.е. за 1-й месяц определяется рейтинг за один месяц, по итогам 7-го месяца семестра за первый и второй месяцы и т.д. Последний раз рейтинг считается в конце месяца, предшествующего экзаменационной сессии.

5. При выставлении оценки учитывается рейтинг текущей успеваемости студента. Студенты, занимающие первые места рейтинга, освобождаются от контрольной работы.

### Формирование итоговой оценки (промежуточная аттестация)

| Оценка и словесное выражение | Балльное выражение | Описание   |
|------------------------------|--------------------|--|
| 5-отлично                    | 84 – 100           | Выполнен полный объем работы (>84%)<br>Ответ студента полный и правильный. Студент способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести примеры. |
| 4-хорошо                     | 65 – 83            | Выполнено-75% работы.<br>Ответ студента правильный, но неполный. Не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающие мнение студента недостаточно четко выражено.                      |
| 3-удовлетворительно          | 47 – 64            | Выполнено -50% работы.<br>Ответ студента правилен в основных моментах, нет иллюстрирующих примеров, нет собственного мнения, есть ошибки в деталях и/или они просто отсутствуют    |
| 2-неудовлетворительно        | <=46               | Выполнено менее 50% работы.<br>В ответе студента имеют место существенные ошибки в основных аспектах темы.   |

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Тестовые задания

|   |
|---|
| <b>ОК-2</b>   |
| <p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ:<br/><i>Какой из перечисленных инструментов бережливого производства наиболее эффективно поддерживается системами электронного документооборота (EDMS) и workflow-системами для управления потоком информации:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Стандартизированные рабочие инструкции</li><li>2. Система «Канбан» (карточки)</li><li>3. Вытягивающее производство</li><li>4. Система 5С</li></ol> <p>Ответ: _____</p>   |
| <p>Прочитайте текст, выберите правильные ответы:<br/><i>Какие современные информационные технологии позволяют визуализировать поток создания ценности (Value Stream Mapping - VSM) в реальном времени и выявлять узкие места:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Системы управления производством MES (Manufacturing Execution System).</li><li>2. Платформы для цифровых двойников (Digital Twin).</li><li>3. Офисная программа Word.</li><li>4. Офисная программа Excel.</li></ol> <p>Ответ: _____</p>  |
| <p>Прочитайте текст и установите последовательность:<br/><i>Укажите последовательность этапов применения методов стандартизированной работы с цифровой поддержкой:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Записать видео выполнения оптимальной операции.</li><li>2. Разместить видео и электронные рабочие инструкции (SOP) в базе знаний на корпоративном портале.</li><li>3. Разработать электронные чек-листы для самопроверки сотрудником соответствия стандарту (на планшете или смартфоне).</li><li>4. Внедрить систему контроля доступа к оборудованию по RFID-картам, привязанным к прохождению обучения по стандарту. Анализировать данные о времени операций и отклонениях чек-листов для совершенствования стандарта.</li></ol> |



Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

Прочитайте текст и установите соответствие:

**Современные информационные технологии (ИТ) активно применяются при внедрении систем бережливого производства. Установите соответствие между принципом бережливого производства с ИТ-инструментом, который помогает его реализовать:**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

| Принцип |   | ИТ-инструмент |  |
|---------|---|---------------|--|
| А       | Точное определение ценности для клиента | 1             | Системы CRM и аналитики данных о клиентах  |
| Б       | Выявление потока создания ценности      | 2             | Программное обеспечение для VSM (Value Stream Mapping) и MES (Manufacturing Execution System)  |
| В       | Организация вытягивающего потока        | 3             | Электронные Канбан-системы или планировщики на основе спроса   |
| Г       | Стремление к совершенству (Кайдзен)     | 4             | Онлайн-системы сбора предложений по улучшениям   |
|         |   | 5             | База данных, в которой хранятся электронные версии учебников, справочных изданий, периодических и научных публикаций, художественных книг и многое другое. |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:

**Как называется система организации труда (в переводе с японского — «перемены к лучшему»), основанная на вере в то, что постоянное совершенствование является ключом к успеху. Она утверждает, что улучшение должно быть непрерывным и происходить на каждом уровне организации. Это не о внезапных революциях, а о последовательных, небольших шагах, которые в совокупности приводят к значительным результатам.**

Ответ: \_\_\_\_\_

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:

**Как называется схема организации производства, при которой объёмы продукции и сроки её изготовления на каждом производственном этапе определяются**

**исключительно потребностями последующих этапов (в конечном итоге)?**

Ответ: \_\_\_\_\_

**ОК-3**

Прочитайте текст, выберите правильный ответ

**Принцип бережливого производства «точно вовремя» (JIT) направлен на:**

1. Максимальное увеличение складских запасов для гарантии бесперебойности
2. Поставку материалов и производство изделий строго в нужном количестве и точно к сроку
3. Ускорение производства любой ценой, даже с браком
4. Сокращение численности персонала до минимума

Ответ: \_\_\_\_\_

Прочитайте текст, выберите правильные ответы

**Какие два эффекта оказывает внедрение системы «5S» на рабочем месте?**

1. Увеличение скорости выпуска продукции
2. Снижение безопасности труда
3. Повышение организованности, эффективности и безопасности
4. Уменьшение потребности в обучении персонала

Ответ: \_\_\_\_\_

Прочитайте текст и установите последовательность:

**При внедрении системы «5S» (как основы бережливого производства) на новом участке, действия должны выполняться в определенной логической последовательности, учитывающей не только операционную эффективность, но и финансовую целесообразность, а также правовые аспекты. Расположите следующие шаги в правильной последовательности:**

1. Сортировка (Seiri): Разделение всех предметов на рабочем месте на необходимые и ненужные; удаление ненужных.
2. Систематизация (Seiton): Организация хранения необходимых предметов в легкодоступных местах с четкой маркировкой.
3. Содержание в чистоте (Seiso): Уборка рабочего места, выявление источников загрязнения.
4. Стандартизация (Seiketsu): Разработка и документальное закрепление правил поддержания первых трех S (включая обновление инструкций по охране труда). Совершенствование (Shitsuke): Регулярный аудит соблюдения стандартов и постоянное улучшение.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

Прочитайте текст и установите соответствие:

**Установите соответствие между видом потерь «Muda» и их правовыми или финансовыми последствиями:**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из

правого столбца:

| Виды потерь «Muda» |  | Правовые и финансовые последствия |  |
|--------------------|--|-----------------------------------|--|
| А                  | Ненужная обработка                                 | 1                                 | Увеличение затрат на утилизацию отходов  |
| Б                  | Излишние запасы                                    | 2                                 | Увеличение налога на имущество (на запасы)   |
| В                  | Дефекты (Брак)                                     | 3                                 | Потери материалов и труда  |
| Г                  | Неиспользование творческого потенциала сотрудников | 4                                 | Упущенные возможности по оптимизации производства и снижение мотивации сотрудников |
|                    |  | 5                                 | Отсутствие штрафов за нарушение экологических норм                                 |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:

*При внедрении стандартизированной работы на определенном этапе работы выяснилось, что новая, более эффективная последовательность операций требует от работника находиться вблизи опасного источника производственного травматизма на 10 минут дольше за смену, чем разрешает действующая инструкция по охране труда. Можно ли применять метод стандартизации, если он нарушает требования охраны труда?*

Ответ: \_\_\_\_\_

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:

*Как называется метод точного описания каждого действия в бережливом производстве?*

Ответ: \_\_\_\_\_

## ОК-7

Прочитайте текст, выберите правильный ответ

*Внедрение системы «5S» на рабочем месте способствует ресурсосбережению и охране окружающей среды, прежде всего за счет:*

1. Увеличения скорости работы сотрудников
2. Устранения потерь времени на поиск инструментов и материалов
3. Снижения риска разливов химикатов и улучшения контроля за расходом материалов
4. Упрощения процедур контроля качества

Ответ: \_\_\_\_\_

Прочитайте текст, выберите правильные ответы

**Какие экологические аспекты необходимо учитывать при анализе потока создания ценности (Value Stream Mapping) для достижения целей устойчивого развития:**

1. Объем потребляемой электроэнергии и воды на каждой операции
2. Количество образуемых отходов и выбросов на этапах процесса
3. Уровень заработной платы сотрудников
4. Цвет униформы сотрудников

Ответ:

Прочитайте текст и установите последовательность:

**Расположите этапы внедрения экологически ориентированного подхода в рамках проекта бережливого производства в логической последовательности:**

1. Внедрение изменений и мониторинг экологических показателей (энергопотребление, отходы, выбросы)
2. Анализ текущего состояния процесса с фокусом на выявление потерь ресурсов и экологических аспектов (Value Stream Mapping (VSM) (карта потока создания ценности с «зеленым» фокусом)
3. Разработка будущего состояния процесса с целями по снижению экологического воздействия и ресурсоемкости
4. Выбор приоритетных экологических проблем и потерь для устранения

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

Прочитайте текст и установите соответствие:

**Установите соответствие между принципом бережливого производства (Lean) и его вкладом в охрану окружающей среды и ресурсосбережение:**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

| Принципы бережливого производства |                                  | Вклад в охрану окружающей среды и ресурсосбережение |  |
|-----------------------------------|----------------------------------|---|--|
| А                                 | Поиск и устранение потерь (Muda) | 1   | Предотвращение образования брака, требующего утилизации и перерасхода материалов                     |
| Б                                 | Защита от ошибок (Poka-Yoke)     | 2   | Систематическое выявление и ликвидация причин перерасхода энергии, воды, сырья и образования отходов |
| В                                 | Стандартизация рабочих операций  | 3   | Минимизация ненужных перемещений, снижающая расход топлива и износ оборудования                      |
| Г                                 | Устранение лишней                | 4   | Обеспечение стабильного  |

|  |                 |   |   |
|--|-----------------|---|---|
|  | транспортировки |   | качества и предсказуемого расхода ресурсов, снижение риска экологических отклонений |
|  |                 | 5 | Контроль над нерабочим временем сотрудников   |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:  
**Как называется целенаправленная разработка, внедрение и реализация мероприятий, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование ресурсов. Он является частью системы управления и поддерживает баланс между достижением целей предприятия и заботой о сохранении природы.**  
 Ответ: \_\_\_\_\_

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:  
**Как называется деятельность компетентных государственных органов, направленная на организацию рационального использования и воспроизводство природных ресурсов, сохранение и улучшение окружающей природной среды?**  
 Ответ: \_\_\_\_\_

### 3.2 Вопросы для самостоятельного изучения

|   |
|---|
| -Основные методы бережливого производства.                            |
| -Основные инструменты бережливого производства.                       |
| -Основные этапы внедрения бережливого производства на предприятии.    |
| -Сущность системы «Кайдзен»?  |
| -Сущность принципа генти генбуцу                                      |
| -Основные факторы оценки текущего состояния потока создания ценности. |
| -Назначение диаграммы «спагетти                                       |
| -Сущность метода вытягивания.   |
| -Преимущества создания потока единичных изделий.                      |
| -U-образного размещения оборудования                                  |
| -Схема толкающей системы управления.                                  |
| -Схема тянущей системы управления.                                    |
| -Теория ограничений.  |
| -Назначение и сущность системы «Точно вовремя»                        |
| -Сущность и цели системы 5S   |
| -Этапы системы 5S   |
| -Визуальное управление  |
| -Система TPM  |

|  |
|--|
| -Работы выполняются на этапе отдельных улучшений производительности оборудования |
| -Система самостоятельного обслуживания оборудования операторами                  |
| -Система планового обслуживания оборудования                                     |
| -Сущность методики пять вопросов «Почему?»                                       |
| -Сущность принципа Генриха?  |
| -Методика 4R   |
| -Сущность системы взаимной ответственности                                       |
| -Система быстрой переналадки (SMED)  |
| -Стандартизация  |

### 3.3 Вопросы для подготовки к контрольной работе

1. Дайте определение понятию «бережливое производство».
2. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»?
3. Назовите основные виды потерь.
4. Дайте определения и примеры muda первого и второго рода
5. Дайте определение понятию «управление потоком создания ценности».
6. Назовите шаги разработки потока создания ценности.
7. Каково назначение карты потока создания ценности?
8. Что отображается карте текущего состояния потока создания ценности?
9. В чем заключается сущность толкающей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
10. В чем сущность тянущей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
11. Какие работы выполняют проектные группы?
12. Назовите цели работы модельных групп.
13. Назовите цели деятельности тематических групп.
14. На каком организационном уровне создаются рабочие группы, назовите цели и задачи их деятельности.
15. Дайте определение понятия системы «Канбан».
16. Назовите функции карточек канбан.
17. Назовите правила реализации системы «Канбан».
18. Дайте определение терминов «стандартизация» и «стандарт», представленных в Федеральном законе «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27.12.2002.
19. Дайте определение терминов «стандартизация» и «стандарт», применяемых в бережливом производстве.
20. Каково назначение стандартов в бережливом производстве?
21. Что называется операционной стандартной процедурой?
22. Назовите этапы совершенствования стандартов.

23. Дайте определение термина «стандартизированная работа».
24. Назовите основные показатели стандартизированной работы.