

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)**

---

**Образовательно-научный Институт промышленных технологий**  
**машиностроения (ИПТМ)**

---

*(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)*

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института

\_\_\_\_\_ Панов А.Ю.

Подпись \_\_\_\_\_ ФИО

«09» июня 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ОД.1 Бережливое производство**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки : **27.03.02 «Управление качеством»**

\_\_\_\_\_ *(код и направление подготовки, специальности)*

Направленность: **«Управление качеством в логистике»**

\_\_\_\_\_ *(наименование профиля, программы магистратуры, специализации)*

Форма обучения: **заочная**

\_\_\_\_\_ *(очная, очно-заочная, заочная)*

Год начала подготовки **2021** \_\_\_\_\_

Выпускающая кафедра **ТиПМ** \_\_\_\_\_

*аббревиатура кафедры*

Кафедра-разработчик **ТиПМ** \_\_\_\_\_

*аббревиатура кафедры*

Объем дисциплины **72/2** \_\_\_\_\_

*часов/з.е*

Промежуточная аттестация **зачёт** \_\_\_\_\_

*экзамен, зачет с оценкой, зачет*

Разработчик (и): **Баевский А.А., ст. преподаватель**

\_\_\_\_\_ *(ФИО, ученая степень, ученое звание)*

Рецензент<sup>1</sup>: Агапов М.М., ктн., доцент

---

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ №869 от 29 июля 2020 года, на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ протокол №9 от 22 июня 2021 г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол №10 от 7 июня 2021 г.

Зав. кафедрой д.т.н, профессор, Панов А.Ю. \_\_\_\_\_

Подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИПТМ, протокол от №10 09 июня 2021 г.

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 27.03.02-у-43

Начальник МО \_\_\_\_\_

Заведующая отделом комплектования НТБ

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

<sup>1</sup> Рецензент должен быть с другой профильной кафедры или организации. Шаблон рецензии указан в приложении 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....                                                                         | 4  |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....                                                              | 4  |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ<br>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....                                 | 4  |
| 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ<br>С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП ВО..... | 6  |
| 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                                  | 7  |
| 6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ<br>ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....                          | 11 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                         | 13 |
| 8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                                               | 13 |
| 9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ .....                                                                  | 15 |
| 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....      | 15 |
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                       | 16 |
| 12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                                | 18 |

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью (целями) освоения дисциплины является изучение принципов бережливого производства с точки зрения управления качеством

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): обучение основам принципов бережливого производства в системах управления качеством

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) **Б1.В.ОД.1 Бережливое производство** включена в перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Основы философии управления качеством», «Системный анализ» в объеме программы бакалавриата.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Технология и организация производства продукции и услуг», «Управление процессами» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.ОД.1 Бережливое производство** для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам

| Наименование дисциплин, формирующих компетенции совместно | Семестры, формирования дисциплины<br>Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| Код компетенции<br>ПК-2                                   | 1                                                                                                              | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Основы философии управления качеством                     | ✓                                                                                                              |   |   |   |   |
| Всеобщее управление качеством                             |                                                                                                                |   |   | ✓ |   |
| Бережливое производство                                   |                                                                                                                |   | ✓ |   |   |
| Ознакомительная практика                                  |                                                                                                                |   | ✓ |   |   |
| Организационно-                                           |                                                                                                                |   |   | ✓ |   |

|                                                                          |  |  |  |  |   |
|--------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|---|
| управленческая практика                                                  |  |  |  |  |   |
| Организационно-управленческая практика                                   |  |  |  |  | ✓ |
| Преддипломная практика                                                   |  |  |  |  | ✓ |
| Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |  |  |  |  | ✓ |

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

| Код и наименование компетенции                                                                            | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                | Оценочные материалы (ОМ)   |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                | текущего контроля          | промежуточной аттестации                  |
| ПК-2. Готов консультировать и прививать работникам навыки по аспектам своей профессиональной деятельности | Освоение дисциплины причастно к ТФ В/03.6 ПС 40.062 «Специалист по качеству», решает задачу разработки документации по контролю качества работ процесса производства продукции (выполнения работ, оказания услуг), в испытании готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                |                            |                                           |
|                                                                                                           | ИПК-2.1 Консультирует персонал в области профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Знать:</b><br>– стандарты ГОСТ Р серии БП;<br>– основные понятия бережливого производства, виды потерь;<br>– методы и инструменты бережливого производства;<br>– способы оформления и подачи предложений по улучшению. | <b>Уметь:</b><br>– выявлять потери в производственной деятельности организации;<br>– применять методы и инструменты бережливого производства в практической деятельности.      | <b>Владеть:</b><br>– методами оценки всех видов потерь;<br>– методами и инструментами бережливого производства, направленными на устранение всех видов потерь. | Защита практических работ. | Вопросы для устного собеседования: билеты |
|                                                                                                           | ИПК-2.2 Продвигает основные положения дисциплин профессиональной деятельности персонала среди                                                                                                                                                                                                                  | <b>Знать:</b><br>– преимущества применения бережливого производства;<br>– методы управления заинтересованными сторонами.                                                                                                  | <b>Уметь:</b><br>– выявлять и использовать преимущества бережливого производства в практической деятельности;<br>– применять на практике полученные навыки в области внедрения | <b>Владеть:</b><br>– навыками оценки результатов внедрения бережливого производства в организации.                                                             | Защита практических работ. | Вопросы для устного собеседования: билеты |

|  |  |  |                        |  |  |  |
|--|--|--|------------------------|--|--|--|
|  |  |  | бережливых технологий. |  |  |  |
|--|--|--|------------------------|--|--|--|

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. 72 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице

3.

Таблица 3<sup>2</sup>

#### Распределение трудоёмкости дисциплины<sup>3</sup> по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                              | Трудоёмкость в час                               |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
|                                                                                                                                                                                                                 | Всего час.                                       | В т.ч. по семестрам |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                  | № сем 4             |
| <b>Формат изучения дисциплины</b>                                                                                                                                                                               | с использованием элементов электронного обучения |                     |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану                                                                                                                                                          | <b>72</b>                                        | <b>72</b>           |
| <b>1. Контактная работа:</b>                                                                                                                                                                                    | <b>20</b>                                        | <b>20</b>           |
| <b>1.1.Аудиторная работа, в том числе:</b>                                                                                                                                                                      | <b>16</b>                                        | <b>16</b>           |
| занятия лекционного типа (Л)                                                                                                                                                                                    | 8                                                | 8                   |
| занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др.)                                                                                                                                                   | 8                                                | 8                   |
| <b>1.2.Внеаудиторная, в том числе</b>                                                                                                                                                                           | <b>4</b>                                         | <b>4</b>            |
| контактная работа на промежуточной аттестации (КРА)                                                                                                                                                             | 4                                                | 4                   |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>                                                                                                                                                                          | <b>48</b>                                        | <b>48</b>           |
| самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.) | 48                                               | 48                  |
| Подготовка к зачету                                                                                                                                                                                             | 4                                                | 4                   |

<sup>2</sup> Таблица 3 заполняется идентично для всех форм обучения,

<sup>3</sup> Шаблон таблицы для двух семестровой дисциплины. : -/- соответственно для очной, заочной форм обучения

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

### Содержание дисциплины

Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам

| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты<br>освоения:<br>код УК; ОПК; ПК<br>и индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем                                                          | Виды учебной работы  |                             |                              |                                                   | Вид СРС <sup>4</sup>       | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактивных<br>образовательных<br>технологий <sup>5</sup> | Реализация<br>в рамках<br>Практической<br>подготовки<br>(трудоемкость в<br>часах) <sup>6</sup><br>(при наличии) | Наименование<br>разработанного<br>Электронного<br>курса<br>(трудоемкость в<br>часах) <sup>7</sup><br>(при наличии) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            |                                                                                     | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа студентов<br>(СРС), час |                            |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            |                                                                                     | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                                   |                            |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
| 4 семестр                                                                                                                  |                                                                                     |                      |                             |                              |                                                   |                            |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
| ПК-2:<br>ИПК-2.1<br>ИПК-2.2                                                                                                | Раздел 1 Бережливое производство                                                    |                      |                             |                              |                                                   | Подготовка к лекциям 7.1.1 |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Основные понятия и принципы управления бережливым производством                     | 1                    |                             |                              | 3                                                 | 7.1.1 (стр.31-32)          | Разбор конкретных ситуаций                                                                                |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Управление и планирование деятельности производственных систем предприятий Росатома | 1                    |                             |                              | 3                                                 | 7.1.1 (стр. 32-36), 7.2.2  | Разбор конкретных ситуаций                                                                                |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Управление и планирование деятельности производственных                             | 1                    |                             |                              | 3                                                 | 7.1.1 (стр.36-40), 7.2.1   | Разбор конкретных ситуаций                                                                                |                                                                                                                 |                                                                                                                    |

<sup>4</sup> указывается вид СРС с указанием порядкового номера учебника, учебного пособия, методических разработок, указанных в разделе 6 настоящей РПД, например, 1.2 стр 56-72

<sup>5</sup> Указываются образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и т.п

<sup>6</sup> приводятся количество часов Практической подготовки (при наличии), которая производится на предприятиях, согласно договору НГТУ (берутся из ОП ВО, раздел \_\_\_\_\_)

<sup>7</sup> при наличии, приводятся наименование разработанного Электронного курса в рамках раздела (разделов), прошедшего экспертизу (трудоемкость в часах)

| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты<br>освоения:<br>код УК; ОПК; ПК<br>и индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем                                                                      | Виды учебной работы  |                             |                              |                                                   | Вид СРС <sup>4</sup>           | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактивных<br>образовательных<br>технологий <sup>5</sup> | Реализация<br>в рамках<br>Практической<br>подготовки<br>(трудоемкость в<br>часах) <sup>6</sup><br>(при наличии) | Наименование<br>разработанного<br>Электронного<br>курса<br>(трудоемкость в<br>часах) <sup>7</sup><br>(при наличии) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            |                                                                                                 | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа студентов<br>(СРС), час |                                |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            |                                                                                                 | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                                   |                                |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | систем предприятий компании «Тойота»                                                            |                      |                             |                              |                                                   |                                |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Управление и планирование деятельности производственных систем предприятий компании «ГруппаГАЗ» | 1                    |                             |                              | 3                                                 | 7.1.1 (стр. 41-47)             | Разбор конкретных ситуаций                                                                                |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | 7 видов потерь                                                                                  | 1                    |                             |                              | 4                                                 | 7.1.1 (стр. 51-55)             |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Система 5С                                                                                      | 1                    |                             |                              | 4                                                 | 7.1.1 (стр. 60-67)             |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Картирование потока создания ценности                                                           | 2                    |                             |                              | 4                                                 | 7.1.1 (стр. 68-70),<br>7.2.2   |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Сущность анализа процессов, отображение процессов с помощью блок-схем                           |                      |                             | 1                            | 4                                                 | 7.1.1 (стр. 140-144),<br>7.2.1 |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Измерение показателей функционирования процесса                                                 |                      |                             | 1                            | 4                                                 | 7.1.1 (стр. 151-153),<br>7.2.1 |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Примеры анализа процессов                                                                       |                      |                             | 1                            | 4                                                 | 7.1.1 (стр. 102-106)           |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Картирование потока создания ценности. Система обозначений                                      |                      |                             | 1                            | 4                                                 | 7.1.1 (стр. 68-70),<br>7.2.2   |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Картирование потока создания ценности. Разработка карты текущего состояния процесса             |                      |                             | 2                            | 4                                                 | 7.1.1 (стр. 68-70),<br>7.2.2   |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Картирование потока создания ценности. Разработка карты будущего состояния процесса             |                      |                             | 2                            | 4                                                 | 7.1.1 (стр. 68-70),<br>7.2.2   |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:                                                   |                      |                             |                              | 48                                                |                                |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |

| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты<br>освоения:<br>код УК; ОПК; ПК<br>и индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем | Виды учебной работы  |                             |                              |                                                   | Вид СРС <sup>4</sup> | Наименование<br>используемых<br>активных и<br>интерактивных<br>образовательных<br>технологий <sup>5</sup> | Реализация<br>в рамках<br>Практической<br>подготовки<br>(трудоемкость в<br>часах) <sup>6</sup><br>(при наличии) | Наименование<br>разработанного<br>Электронного<br>курса<br>(трудоемкость в<br>часах) <sup>7</sup><br>(при наличии) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            |                            | Контактная<br>работа |                             |                              | Самостоятельная<br>работа студентов<br>(СРС), час |                      |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            |                            | Лекции, час          | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                                   |                      |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Итого по 1 разделу         | 8                    | -                           | 8                            | 48                                                |                      |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | ИТОГО ЗА СЕМЕСТР           | 8                    | -                           | 8                            | 48                                                |                      |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | ИТОГО по дисциплине        | 8                    | -                           | 8                            | 48                                                |                      |                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                    |

## **6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

- 1) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию
  1. Основные понятия бережливого производства
  2. Принципы управления бережливым производством
  3. Управление и планирование деятельности производственных систем предприятий Росатома
  4. Управление и планирование деятельности производственных систем предприятий компании «Тойота»
  5. Управление и планирование деятельности производственных систем предприятий компании «ГруппаГАЗ»
  6. 7 видов потерь
  7. Система 5С
  8. Картирование потока создания ценности

### **6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 5

| <b>Шкала<br/>оценивания</b> | <b>Текущий контроль</b> | <b>Зачет</b> |
|-----------------------------|-------------------------|--------------|
| 85-100                      | Отлично                 | зачет        |
| 70-84                       | Хорошо                  |              |
| 60-69                       | Удовлетворительно       |              |
| 0-59                        | Неудовлетворительно     | незачет      |

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по пятибалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

**Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания**

| Код и наименование компетенции                                                                            | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                          | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           |                                                                                               | Оценка<br>«неудовлетворительно»<br>/ «не зачтено»<br>0-59%<br>от тах рейтинговой<br>оценки контроля                                                                                                                                                                    | Оценка<br>«удовлетворительно» /<br>«зачтено»<br>60-74%<br>от тах рейтинговой<br>оценки контроля                                                                                                                                                                                                   | Оценка<br>«хорошо» /<br>«зачтено»<br>75-89%<br>от тах рейтинговой<br>оценки контроля                                                                                                                                                           | Оценка<br>«отлично» /<br>«зачтено»<br>90-100%<br>от тах рейтинговой<br>оценки контроля                                                                                                                                                                      |
| ПК-2. Готов консультировать и прививать работникам навыки по аспектам своей профессиональной деятельности | ИПК-2.1 Консультирует персонал в области профессиональной деятельности                        | Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены правовые нормы принятия управленческого решения, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала | Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; затруднения при формулировании результатов и их решений | Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения при управлении проектом. Умеет использовать правовую документацию для определения круга задач. | Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании |
|                                                                                                           | ИПК-2.2 Продвигает основные положения дисциплин профессиональной деятельности персонала среди | Изложение учебного материала бессистемное, незнание правовых норм, что препятствует усвоению последующей информации; Демонстрирует частичные и слабые умения в определяет имеющихся ресурсов и ограничений                                                             | Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов. Посредственно - осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, ошибки при применении системного подхода для решения поставленных задач                                                                                       | Владеет знаниями и навыками при применении ресурсов и их использованием; формулирует ограничения для решения ПЗ; допускает незначительные ошибки, которые сам исправляет; комментирует выполняемые действия не всегда точно.                   | Имеет глубокие знания всего материала; в полной мере владеет классификацией ресурсов; Свободно осуществляет поиск правовых и нормативных документов в практических примерах в различных ситуациях.                                                          |

| <b>Оценка</b>                                    | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высокий уровень «5»<br>(отлично)                 | оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень «4»<br>(хорошо)                  | оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.                                                              |
| Пороговый уровень «3»<br>(удовлетворительно)     | оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.        |
| Минимальный уровень «2»<br>(неудовлетворительно) | оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.                                                                                                     |

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда**

7.1.1 Мансуров Р.Ш. Оценка стоимости промышленных предприятий и производственных систем : Учеб.пособие / Р. Ш. Мансуров, Е. С. Лещенко, Н. А. Смирнов ; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. – Н.Новгород : [Б.и.], 2014. – 212 с. 5 экз.

### **7.2. Справочно-библиографическая литература**

7.2.1 Картирование процессов на производстве и в офисе / Академия Росатома – 33 с. - Текст: электронный. –

URL: <http://www.ps-rosatom.ru/files/kartirovanie.pdf>

7.2.2 Рон Перейра Руководство по бережливому производству / LSS Academy – 90 с. - Текст: электронный. –

URL: <https://new.beliro.ru/wp-content/uploads/2019/07/ron-perejra-rukovodstvo-po-berezhlivomu-proizvodstvu-1.pdf>

## **8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### **8.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgash.ru/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
4. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл. с экрана.
5. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://polpred.com/>. – Загл. с экрана.
6. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.viniti.ru/>. – Загл. с экрана.
7. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.

## 8.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

**Таблица 7 - Перечень электронных библиотечных систем**

| № | Наименование ЭБС                                                        | Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС                            |
|---|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2                                                                       | 3                                                                         |
| 1 | Консультант студента                                                    | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> |
| 2 | Лань                                                                    | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>               |
| 3 | Юрайт                                                                   | <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>                         |
| 4 | КонсультантПлюс [Электронный ресурс]:<br>Справочная правовая система. - | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>         |

**Таблица 8 - Перечень программного обеспечения (на 10.11.21)**

| Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе                   |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Microsoft Windows XP/7/8.1/10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18) | Microsoft Office Профессиональный плюс 2010 (лицензия № 49487732) |
| Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021, до 26.05.22)                                 |                                                                   |

**Таблица 9 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

| № | Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы | Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)                  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2                                                                           | 3                                                                                                             |
| 1 | База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ                            | <a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a> |
| 2 | Электронная база избранных статей по философии                              | <a href="http://www.philosophy.ru/">http://www.philosophy.ru/</a>                                             |
| 3 | Единый архив экономических и социологических данных                         | <a href="http://sophist.hse.ru/data_access.shtml">http://sophist.hse.ru/data_access.shtml</a>                 |
| 4 | Базы данных Национального совета по оценочной деятельности                  | <a href="http://www.ncva.ru">http://www.ncva.ru</a>                                                           |

|   |                                               |                          |
|---|-----------------------------------------------|--------------------------|
| 5 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» | доступ из локальной сети |
| 6 | Информационно-справочная система «Техксперт»  | доступ из локальной сети |

## 9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/>

Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

| № | Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ | Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2                                                                                              | 3                                                                                                       |
| 1 | ЭБС «Консультант студента»                                                                     | озвучка книг и увеличение шрифта                                                                        |
| 2 | ЭБС «Лань»                                                                                     | специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации  |
| 3 | ЭБС «Юрайт»                                                                                    | версия для слабовидящих                                                                                 |

Адаптированные образовательные программы (АОП) в образовательной организации не реализуются в связи с отсутствием в контингенте обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), желающих обучаться по АОП. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

Таблица 11 - Оснащенность аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

| № | Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                  | Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                     | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 4204<br>учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28 В  | 1. Доска меловая<br>2. Мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование)<br>3. Комплект настенных плакатов<br>Посадочных мест - 28                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2 | 4204а<br>учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28 В | 1. Доска меловая<br>2. Мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование)<br>3. Комплект настенных плакатов<br>Посадочных мест - 28                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3 | 4207<br>учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28 В  | 1. Доска меловая<br>2. Мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование)<br>3. ПК Intel Pentium 4 2,7 Гц, 512Мб, 80 Гб, DVD-RW, ATX, 17" TFT; PC AMD Athlon 64 X2 DualCore Processor 5000+ 2,60 GHz/4 Gb RAM/ATI Radeon 1250/HDD 250Gb/DVD-ROM; монитор 18". – 9 шт.<br>Посадочных мест - 16 | 1. Microsoft Office (лицензия № 43178972);<br>2. Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)<br>3. Adobe Acrobat Reader (FreeWare);<br>4. 7-zip для Windows (свободно распространяемое ПО, лицензии GNU LGPL);<br>5. Dr.Web (Сертификат № EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19) |

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с

расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий (выбирается из приложения к РПД):

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- выполнение контрольных практических заданий (текущая аттестация).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине преподаватель может применять балльно-рейтинговую систему контроля и оценку успеваемости студентов.

## **11.2 Методические указания для занятий лекционного типа<sup>8</sup>**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

## **11.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах**

## **11.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

## **11.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой

---

<sup>8</sup>приведены примеры методических указаний. Составитель программы излагает пункты в своей интерпретации

литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

#### **11.6. Методические указания по выполнению контрольных работ**

Выполнение контрольных работ способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Контрольные работы у обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на занятиях;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

## **12.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

### **12.1.1. Типовые задания к практическим занятиям**

**Задания по теме «Измерение показателей функционирования процесса»**

**Задание 1.** Робот-автомат изготавливает два изделия, А и Б, которые затем упаковываются вместе как единый комплект (каждый комплект содержит одно изделие А и одно – Б). Робот может изготавливать либо изделия А, либо Б. Для перехода с изготовления изделия А на изделия Б (и наоборот) требуется определенное время переналадки. Робот настроен так, что он поочередно изготавливает по сто изделий сначала типа А, а затем изделия Б. Время переналадки и время изготовления изделий следующие.

| Изделие | Время изготовления изделия, мин | Время переналадки, мин |
|---------|---------------------------------|------------------------|
| А       | 0,2                             | 5                      |
| Б       | 0,1                             | 10                     |

Попарная упаковка изделий полностью автоматизирована и на упаковку каждого комплекта затрачивается только 2 секунды, т. е. временем упаковки из-за его малости можно пренебречь.

1. Изобразить блок-схему процесса, определить, к какому типу он относится
2. Каков среднечасовой выход комплектов, т.е. среднее количество упакованных комплектов в час?

**Задание 2.** Рассматривается процесс изготовления и сборки стула. Изготовление сидения стула последовательно протекает по этапам А, В и С; изготовление каркаса стула – по этапам J, К и L, на этапе Х осуществляется сборка каркаса и сидения стула; для нескольких финишных операций предусмотрены этапы Y и Z. В этом процессе не предусмотрено накопление запасов, но на каждом этапе имеется специальное место для кратковременного хранения одного изделия.

Средние затраты времени на выполнение операций (в секундах) на каждом этапе следующие:

| Этап | Длительность | Этап | Длительность | Этап | Длительность |
|------|--------------|------|--------------|------|--------------|
| А    | 38           | J    | 32           | Х    | 22           |
| В    | 34           | К    | 30           | Y    | 18           |
| С    | 35           | L    | 34           | Z    | 20           |

1. Изобразить блок-схему процесса, определить, к какому типу он относится
2. Определить «узкое место» процесса, коэффициенты использования операций
3. Определить время пребывания изделия в процессе
4. Определить ежедневную производительность процесса при 8-часовом рабочем дне.

Задания по теме «Примеры анализа процессов»

#### **Пример А.1 Процесс выпечки хлеба**

Рассматривается процесс работы хлебопекарни. Выпечка хлеба выполняется в два этапа:

1. подготовка теста и выпечка караваев.
2. упаковка караваев.

Обе операции выполняются последовательно. С учетом размера миксеров, используемых в хлебопекарнях, хлеб выпекается партиями по 100 караваев. Каждый час выпекаются 100 караваев хлеба. Упаковка хлеба в полиэтиленовые пакеты занимает 0,75 часа. Упаковка также производится партиями по 100 караваев.

Изобразить производственный процесс с помощью блок-схемы, определить узкое место и время пребывания изделия в производстве.

#### **Пример А.2 Процесс выпечки хлеба**

Рассматривается процесс работы хлебопекарни. Выпечка хлеба выполняется в два этапа:

1. подготовка теста и выпечка караваев.
2. упаковка караваев.

Выпечка караваев организована на двух линиях, функционирующих одновременно (параллельная работа). Время цикла для каждой отдельной операции выпечки по-прежнему остается равным одному часу на 100 караваев хлеба. Упаковка партии из 100 караваев хлеба в полиэтиленовые пакеты занимает также 0,75 часа.

Изобразить производственный процесс с помощью блок-схемы, определить узкое место и время пребывания изделия в производстве.

Задания по теме «Картирование потока создания ценности. Разработка карты текущего состояния процесса»

**Задание 1.** Семейство продуктов компании Acme Stamping представляет штампованный стальной кронштейн поворотного кулака. Этот компонент соединяет колонку рулевого управления с кузовом автомобиля и производится в двух вариантах: один

для автомобилей с левосторонним управлением, другой – для автомобилей с правосторонним управлением.

Заказчиком является завод State Street Automotive Assembly, он работает в 2 смены, использует 18400 кронштейнов поворотного кулака в месяц и требует ежедневных отгрузок. Каждый месяц требуется 12000 кронштейнов для левостороннего управления и 6400 – для правостороннего управления. Заказ на завод доставляется на палетах, загруженных многоразовыми контейнерами. В каждый контейнер помещается 20 кронштейнов, на каждую палету может быть загружено до 10 контейнеров. Потребитель заказывает контейнерами, поэтому одна упаковка – это контейнер с 20 кронштейнами. На одной палете поставляются либо кронштейны для левостороннего управления, либо для правостороннего.

Поставщиком компании Асме является предприятие Michigan Steel, которая поставляет Асме сталь в рулонах. Поставщик стали получает заказ от Асме раз в неделю и раз в неделю осуществляет доставку рулонов автомобильным транспортом.

В производственном процессе кронштейна поворотного кулака компании Асме Stamping выделяются шесть этапов, данные по которым представлены в таблице.

### Операции процесса производства кронштейна поворотного кулака

| <b>1. Штамповка - 1 оператор</b>        |                          |                   |                      |                              |
|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------|------------------------------|
| <b>Время цикла</b>                      | <b>Время переналадки</b> | <b>Готовность</b> | <b>Рабочее время</b> | <b>Объем партии</b>          |
| 1 секунда                               | 1 час                    | 85 %              | 27600 секунд         | Равен двухнедельному выпуску |
| <b>2. Участок сварки №1 – 1 рабочий</b> |                          |                   |                      |                              |
| <b>Время цикла</b>                      | <b>Время переналадки</b> | <b>Готовность</b> | <b>Рабочее время</b> | <b>Сменность</b>             |
| 39 секунд                               | 10 минут                 | 100 %             | 27600 секунд         | 2 смены                      |
| <b>3. Участок сварки №2 – 1 рабочий</b> |                          |                   |                      |                              |
| <b>Время цикла</b>                      | <b>Время переналадки</b> | <b>Готовность</b> | <b>Рабочее время</b> | <b>Сменность</b>             |
| 46 секунд                               | 10 минут                 | 80%               | 27600 секунд         | 2 смены                      |
| <b>4. Участок сборки №1 – 1 рабочий</b> |                          |                   |                      |                              |
| <b>Время цикла</b>                      | <b>Время переналадки</b> | <b>Готовность</b> | <b>Рабочее время</b> | <b>Сменность</b>             |
| 62 секунды                              | 0 минут                  | 100%              | 27600 секунд         | 2 смены                      |
| <b>5. Участок сборки №2 – 1 рабочий</b> |                          |                   |                      |                              |
| <b>Время цикла</b>                      | <b>Время переналадки</b> | <b>Готовность</b> | <b>Рабочее время</b> | <b>Сменность</b>             |
| 40 секунд                               | 0 минут                  | 100%              | 27600 секунд         | 2 смены                      |
| <b>6. Отгрузка</b>                      |                          |                   |                      |                              |

На каждом сварочном и сборочном участке выполняются независимые процессы. Детали перемещаются в ящиках и хранятся между участками в объемах, указанных в таблице. Полное рабочее время Асме Stamping (исключая перерывы) – 27600 секунд в день, 5 дней в неделю.

### Объемы НЗП между операциями

| <b>Место нахождения запаса</b> | <b>Объем запаса</b>                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------|
| Между операциями 1 и 2         | 4600 кронштейнов «Л»<br>2400 кронштейнов «П» |
| Между операциями 2 и 3         | 1100 кронштейнов «Л»<br>600 кронштейнов «П»  |

|                        |                                              |
|------------------------|----------------------------------------------|
| Между операциями 3 и 4 | 1600 кронштейнов «Л»<br>850 кронштейнов «П»  |
| Между операциями 4 и 5 | 1200 кронштейнов «Л»<br>640 кронштейнов «П»  |
| Между операциями 5 и 6 | 2700 кронштейнов «Л»<br>1440 кронштейнов «П» |

После последнего рабочего участка кронштейны поворотного кулака в контейнерах перемещаются на склад. Затем они готовятся к отправке на участке отгрузки в соответствии с ежедневным графиком поставки и ежедневно отправляются грузовым автотранспортом на сборочный завод заказчика.

Подразделение по управлению производством компании Асте выполняет сбор данных о ежедневных заказах потребителя и производственных подразделений, объединяет и обрабатывает их и еженедельно направляет графики, в которых содержится информация о том, что и когда следует производить на каждом этапе производственного процесса. Также подразделение по управлению производством направляет ежедневные графики поставок в отдел отгрузки. Информация от потребителя поступает с помощью электронных средств передачи данных, поставщику Michigan Steel еженедельно направляется факс.

## **12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине**

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: зачет.

### **Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету (ПК-2; ИПК-2.1; ИПК-2.2):**

1. Основные понятия бережливого производства
2. Принципы управления бережливым производством
3. Управление и планирование деятельности производственных систем предприятий Росатома
4. Управление и планирование деятельности производственных систем предприятий компании «Тойота»
5. Управление и планирование деятельности производственных систем предприятий компании «Группа ГАЗ»
6. 7 видов потерь
7. Система 5С
8. Картирование потока создания ценности

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины **«Бережливое производство»**  
ОП ВО по направлению **27.03.02 «Управление качеством»**, направленность  
**«Управление качеством в логистике»**  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Агапов М.М., к.т.н., начальник отдела программно-технического и информационного обеспечения ГКУ НО «ГУАД» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины **«Бережливое производство»** ОП ВО по направлению **27.03.02 «Управление качеством»**, направленность **«Управление качеством в логистике»** (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре ТиПМ Баевским А.А., ст. преподавателем.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению **27.03.02 «Управление качеством»**. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.

Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления **27.03.02 «Управление качеством»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Бережливое производство»** закреплена **компетенция**. Дисциплина и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях.

**Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Общая трудоёмкость дисциплины **«Бережливое производство»** составляет 2 зачётных единицы (72 часов). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина **«Бережливое производство»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **27.03.02 «Управление качеством»** и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления **27.03.02 «Управление качеством»**.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления **27.03.02 «Управление качеством»**.

Нормы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 1 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 1 наименованием со ссылкой на электронные ресурсы и соответствует требованиям ФГОС ВО направления **27.03.02 «Управление качеством»**.

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Бережливое производство» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Бережливое производство».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Бережливое производство» ОПОП ВО по направлению **27.03.02 «Управление качеством»**, направленность «Управление качеством в логистике» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Баевским А.А., ст. преподавателем соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Агапов М.М., начальник отдела программно-технического и информационного обеспечения ГКУ НО «ГУАД», к.т.н.

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Подпись рецензента ФИО заверяю<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Только для внешних рецензентов

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института ИПТМ

Панов А.Ю.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 \_\_ г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины<sup>10</sup>**

**Б1.В.ОД.1 Бережливое производство**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 27.03.02 «Управление качеством»

Направленность: Управление качеством в логистике

Форма обучения заочная

Год начала подготовки: 2021

Курс 4

<sup>11</sup> а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1) .....

2) .....

3) .....

Разработчик (и): Панов А.Ю., профессор, д.т.н., зав. каф. ТиПМ  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) « \_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 \_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 \_\_ г.

Заведующий кафедрой Панов А.Ю.

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой (наименование) ИПТМ « \_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 \_\_ г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ « \_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 \_\_ г.

<sup>10</sup> Рабочая программа дисциплины актуализируется ежегодно перед началом нового учебного года

<sup>11</sup> Разработчик выбирает один из представленных вариантов