

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭУ  
Е.С. Замбрицкая

06.02.2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА***

Направление подготовки (специальность)  
27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль/специализация) программы  
Стандартизация, менеджмент и контроль качества

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт экономики и управления
Кафедра	Менеджмента и государственного управления
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск  
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 901)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Менеджмента и государственного управления  
21.01.2026, протокол № 6

Зав. кафедрой  О.Л. Назарова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиУ  
06.02.2026 г. протокол № 1


Председатель  Е.С. Замбрицкая

Согласовано:

Зав. кафедрой Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

 И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры МиГУ, канд. пед. наук

 О.С. Пономарева

Рецензент:

начальник отдела кадров ОАО "ММК-МЕТИЗ"

 Д.А. Попов

## Лист актуализации рабочей программы

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры ПИЛОТЫ

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры ПИЛОТЫ

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры ПИЛОТЫ

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры ПИЛОТЫ

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

получение теоретических знаний и практических навыков в области бережливого производства, повышения операционной эффективности и качества продукции. Изучение и освоение курса создадут у студентов теоретическую, практическую и информационную базы, необходимые для эффективного применения в их дальнейшей практической работе в области организации и стандартизации процессов.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Основы бережливого производства входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Экономическая грамотность

Экологическая безопасность

Безопасность жизнедеятельности

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы бережливого производства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ДПК-008-4	Способен анализировать причины снижения качества продукции (работ, услуг) и разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям потребителей
ДПК-008-4 .1	Анализирует причины снижения качества продукции (работ, услуг)
ДПК-008-4 .2	Разрабатывает мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям потребителей

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 36,1 академических часов;
- аудиторная – 36 академических часов;
- внеаудиторная – 0,1 академических часов;
- самостоятельная работа – 107,9 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основы бережливого производства								
1.1 История бережливого производства. Бережливое производство и потери.	6			8	30	самостоятельное изучение учебной литературы; работа с электронными библиотеками	Тестирование, устный опрос	ДПК-008-4 .1, ДПК-008-4 .2
Итого по разделу				8	30			
2. Инструментарий бережливого производства								
2.1 Инструментарий бережливого производства	6			12	30	самостоятельное изучение учебной литературы; работа с электронными библиотеками	Тестирование, устный опрос, анализ результатов имитационной игры в лин-лаборатории	ДПК-008-4 .1, ДПК-008-4 .2
Итого по разделу				12	30			
3. Стандартизация - основа улучшений								
3.1 Стандартизация - основа улучшений	6			6	30	самостоятельное изучение учебной литературы; работа с электронными библиотеками	Устный опрос, анализ результатов имитационной игры в лин-лаборатории	ДПК-008-4 .1, ДПК-008-4 .2
Итого по разделу				6	30			
4. Эффективность бережливого производства								
4.1 Эффективность бережливого производства	6			10	17,9	самостоятельное изучение учебной	Анализ результатов имитационной	ДПК-008-4 .1, ДПК-008-4 .2

						литературы; работа с электронными библиотеками	игры	
Итого по разделу			10	17,9				
Итого за семестр			36	107,9			зачёт	
Итого по дисциплине			36	107,9			зачет	

## **5 Образовательные технологии**

Изучение дисциплины предполагает не только запоминание и понимание, но и анализ, синтез, рефлексию, формирует универсальные умения и навыки, являющиеся основой становления специалиста-профессионала.

Для реализации компетентностного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- имитационную игру "Фабрика процессов" в Лин-лаборатории;
- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд-лекции, электронные тренажеры, компьютерные тесты);
- дистанционные (сетевые) технологии.

Как традиционные, так и практики инновационного характера могут сопровождаться компьютерными слайдами или слайд-лекциями. Основное требование к слайд-лекции – применение динамических эффектов (анимированных объектов), функциональным назначением которых является наглядно-образное представление информации, сложной для понимания и осмысления студентами, а также интенсификация и

Для проведения контрольно-диагностических мероприятий предлагается использовать компьютерные контролирующие тесты, тесты для самодиагностики.

Текущий контроль знаний (рейтинг-контроль) осуществляется в виде тестирования или выполнения мини контрольных работ.

Таким образом, применение интерактивных образовательных технологий придает инновационный характер практически всем видам учебных занятий, включая лекционные занятия.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Пономарева, О. С. Бережливое предприятие : учебное пособие [для вузов] / О. С. Пономарева ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2021. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-2191-7. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3059> (дата обращения: 06.09.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Мирный, В. И. Бережливое производство : учебное пособие / В. И. Мирный, О. А. Голубева, В. П. Димитров. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7890-1917-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237815> (дата обращения: 05.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 05.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Имаи, М. Стратегический кайдзен: Как изменить ДНК компании и стать лидером отрасли: практическое руководство / М. Имаи. - Москва : Теории от практиков, 2022. - 222 с. - ISBN 978-5-6047582-1-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904834> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

#### **в) Методические указания:**

1. Панов, А. Ю. Бережливое производство. Методика организации и обучения на производственной площадке «Фабрика процессов»: учебное пособие / А. Ю. Панов, С. В. Кузнецов, С. А. Манцеров. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 143 с. — ISBN 978-5-502-01305-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254876> (дата обращения: 05.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

##### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://host.megaprolib.net/MP0109/Web">https://host.megaprolib.net/MP0109/Web</a>
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>

#### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Лин-лаборатория

Помещения для самостоятельной работы: обучающихся - Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение практических заданий тестирование на практических занятиях.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов предполагает подготовку к занятиям, подготовку к тестированию, изучение необходимых разделов в конспектах, учебных пособиях и другой литературе, а так же разработка и защита индивидуальной работы.

По данной дисциплине предусмотрены различные виды контроля результатов обучения: периодический контроль в виде тестов или опроса, итоговый контроль в виде зачета.

**Примерные темы для самостоятельной работы:**

1. Кто впервые в публикациях употребил термин «lean production»?
2. Производством каких машин занимался Сакити Тоёда в начале своей деятельности?
3. Кто такой Тайити Оно?
4. Для чего нужен круг Т. Оно? В чем его смысл?
5. В какие годы начала разрабатываться система TPS?
6. Сколько видов потерь предложил использовать Т. Оно?
7. Что такое «3М» в бережливом производстве?
8. Чем кайдзен отличается от кайкаку?
9. Что понимается под потоком создания ценности?
10. Какие потоки в бережливом производстве более значимы: материальные или информационные?
11. Каким образом можно определить время такта?
12. Что будет характеризовать ситуация, когда время такта больше, чем время цикла?
13. Какие три состояния потока интересны с точки зрения анализа и для принятия управленческих решений?
14. Каким критериям должны отвечать карты ПСЦ?
15. Какие инструменты могут использоваться при построения карт ПСЦ?
16. Для чего могут выделять отдельные элементы карты в виде носителя информации?
17. Какие методы картирования вам известны? В чем особенности каждого?
18. Какие программные продукты используются для построения карт ПСЦ?
19. Как будет рассчитываться коэффициент эффективности процесса?
20. Что такое «генти генбуцу»?
21. Как связаны между собой гемба и айсберг С. Йошида?
22. С чем, по мнению Т. Оно, нужно было возвращаться из гемба?
23. Для чего Ю. Ёкоя была необходима командировка в Америку, Канаду и Мексику при модернизации Toyota Sienna?
24. Какое название метода принятия решений пришло из садоводства?
25. Почему в Японии важно достигнуть консенсуса?
26. Для чего используют диаграмму Исикавы?
27. Кто является автором метода «5 почему»?
28. Какое отношение теория ограничений систем Элияху Голдратта имеет к бережливому производству?
29. В какой последовательности должна быть внедрена система 5S?
30. Может ли рациональная организация рабочего пространства

повлиять на внедрение других инструментов бережливого производства?  
Каких?

31. Для чего предназначена зона красных ярлыков?
32. Для чего нужно измерять объем(вес) подлежащих утилизации предметов?
33. Как влияет создание 5S на производственную безопасность?
34. Кто такой А.К. Гастев и как он связан с системой 5S?
35. Какие ошибки возникают при внедрении 5S?
36. Почему эффект масштаба не работает в бережливом производстве?
37. В чем особенность потока единичных изделий?
38. Какое время задает ритм течению потока единичных изделий?
39. Что такое производственная ячейка?
40. Какие формы производственных ячеек вам известны?
41. Для чего используются склизы?
42. Чем вытягивание отличается от выталкивания?
43. Какой механизм послужил основой принципа вытягивания?
44. Чем карточки отбора отличаются от карточек заказа?
45. Как связаны между собой хейдзунка и выравнивание потока?

### АКР «Построение диаграммы Ямазуми»

1. Проведите анализ карты работы и выявите операции, по времени цикла существенно влияющие на обеспечение требуемого такта обработки и сборки деталей. Время такта (цикла) составляет 45 секунд.

2. Укажите операции, на которых недозагружены рабочие места в пределах заданного времени такта?

3. Определите соотношение видов работ по времени на шестой операции (в %):

- Потери –
- Не добавляет ценность –
- Добавляет ценность –

Номер операции	Название операции	Время, с	Характеристика времени
1	Установка деталей		
1_1		5	Потери
1_2		10	Не добавляет ценность
1_3		5	Не добавляет ценность
1_4		9	Не добавляет ценность
1_5		9	Не добавляет ценность
1_6		10	Добавляет ценность
2	Изготовление деталей		
2_1		6	Добавляет ценность
2_2		9	Не добавляет ценность
2_3		10	Не добавляет ценность
2_4		7	Потери
3	Шлифовка трёх деталей		
3_1		9	Добавляет ценность
3_2		9	Добавляет ценность
3_3		6	Не добавляет ценность
3_4		9	Добавляет ценность
3_5		9	Добавляет ценность
3_6		6	Не добавляет ценность
3_7		9	Добавляет ценность
3_8		9	Добавляет ценность
3_9		8	Не добавляет ценность
4	Установка колес		
4_1		10	Не добавляет ценность
4_2		5	Не добавляет ценность
4_3		7	Добавляет ценность
4_4		6	Не добавляет ценность
4_5		8	Добавляет ценность
4_6		8	Добавляет ценность
5	Закрепление кронштейна		
5_1		10	Потери

5_2		8	Добавляет ценность
5_3		6	Добавляет ценность
5_4		7	Добавляет ценность
5_5		5	Добавляет ценность
5_6		5	Добавляет ценность
5_7		10	Добавляет ценность
6	Сборка редуктора		
6_1		7	Потери
6_2		8	Потери
6_3		10	Не добавляет ценность
6_4		7	Добавляет ценность
6_5		10	Добавляет ценность
6_6		5	Добавляет ценность
7	Сборка вала		
7_1		5	Потери
7_2		7	Добавляет ценность
7_3		5	Добавляет ценность
7_4		6	Добавляет ценность

### Примерные тестовые задания

<b>1</b>	<b>интересы каких сторон предполагается соблюдать для успешного внедрения бережливого производства</b>
а	интересы клиента
б	интересы собственника бизнеса
в	интересы работников компании
г	всех вышеперечисленных
<b>2</b>	<b>выберите верное определение</b>
а	Бережливый подход (Лин) – подход направленный на рациональную организацию рабочих мест
б	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников
в	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий ориентацию на клиента, избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников
<b>3</b>	<b>Методология бережливого производства применяется только в автомобилестроении</b>
а	да
б	нет
<b>4</b>	<b>Ценность продукта/услуги</b>
а	это ощущение Клиента, что нужная ему вещь/услуга доставлена в нужное место, в нужное время и по приемлемой цене
б	это себестоимость продукции/услуги
в	это то, на что были потрачены средства компании
<b>5</b>	<b>Потери это</b>
а	любая деятельность, потребляющая ресурсы, но не добавляющая ценности изделию
б	уход клиента к конкурентам
в	использование оборотных средств компании не по назначению
<b>6</b>	<b>Потери первого рода это</b>
а	не создают ценности, и от них невозможно отказаться при существующих технологиях и основных средствах.
б	не создают ценности, однако их можно быстро устранить.
<b>7</b>	<b>Излишняя обработка это</b>
а	придание услуге свойств сверх востребованных заказчиком

б	производство больше, чем востребовано клиентом
в	излишние перемещения материалов, продукции
<b>8</b>	<b>Первый шаг 5С это</b>
а	соблюдение порядка
б	содержание в чистоте
в	стандартизация
г	сортировка
д	совершенствование
<b>9</b>	<b>Цель стандартизированной работы</b>
а	подавление индивидуальности
б	распространение лучших методов выполнения работы
в	уравнивание уровня заработной платы
<b>10</b>	<b>инструменты сбора данных по процессу</b>
а	хронометраж
б	диаграмма спагетти
в	интервью
г	все вышеперечисленные
<b>11</b>	<b>Поток создания ценности это</b>
а	все действия (создающие и не создающие ценности), необходимые чтобы создать требуемый потребителю продукт (услугу, проект)
б	все действия не создающие ценности, в процессе создания требуемого потребителю продукта (услуги, проекта)
в	все действия создающие ценности, необходимые чтобы создать требуемый потребителю продукт (услугу, проект)
<b>12</b>	<b>Карта потока создания ценности это</b>
а	отображенные на бумаге или другом носителе материальные и информационные потоки в ходе создания ценности, позволяющие проследить цепочку создания продукта/ услуги.
б	отображенные на бумаге или другом носителе материальные и информационные потоки в ходе создания ценности, позволяющие оценить потери
в	отображенные на бумаге или другом носителе материальные потоки в ходе создания ценности, позволяющие проследить цепочку создания продукта/ услуги.
<b>13</b>	<b>Время такта рассчитывается как</b>
а	доступное время на изготовление продукции/количество операторов
б	доступное время на изготовление продукции/количество требуемой продукции
в	количество требуемой продукции/количество операторов
<b>14</b>	<b>Балансировка операций это</b>
а	равномерное распределение количества операций между операторами
б	передача части действий/операций от наиболее загруженного оператора к менее загруженному.
в	передача части действий/операций от менее опытного оператора более опытному
<b>15</b>	<b>вытягивающее производство это</b>
а	продукция передается на следующую операцию вне зависимости от готовности следующей операции ее принять
б	продукция передается на следующую технологическую операцию строго по графику
в	продукция передается на следующую технологическую операцию по запросу

## Перечень практических занятий в виде имитационной игры в лин-лаборатории

1. Подготовка рабочего места по 5 S

2. Организация производственного потока партиями
3. Построение диаграммы Ямадзуми
4. Картирование потока создания ценности
5. Изучение выталкивающего производства
6. Изучение вытягивающего производства и системы канбан
7. Изучение принципов рациональной организации склада

**7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>ДПК-008-4 : Способен анализировать причины снижения качества продукции (работ, услуг) и разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям потребителей</b>		
ДПК-008-4 .1	Анализирует причины снижения качества продукции (работ, услуг)	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кто впервые в публикациях употребил термин «leanproduction»?</li> <li>2. Производством каких машин занимался СакитиТоёда в начале своей деятельности?</li> <li>3. Кто такой Тайити Оно?</li> <li>4. Для чего нужен круг Т. Оно? В чем его смысл?</li> <li>5. Роль качества товаров в повышении их конкурентоспособности. Системы качества. Стандарты качества поколения ИСО 9000 и ИСО 14000. Роль инноваций в развитии современного предприятия и совершенствовании качества и конкурентоспособности продукции.</li> <li>6.. В какие годы начала разрабатываться система TPS?</li> <li>7. Сколько видов потерь предложил использовать Т. Оно?</li> <li>8. Что такое «3М» в бережливом производстве?</li> <li>9. Чем кайдзен отличается от кайкаку?</li> <li>10. Что понимается под потоком создания ценности?</li> <li>11. Какие потоки в бережливом производстве более значимы: материальные или информационные?</li> <li>12. Каким образом можно определить время такта?</li> <li>13. Что будет характеризовать ситуация, когда время такта больше, чем время цикла?</li> <li>14. Какие три состояния потока интересны с точки зрения анализа и для принятия управленческих решений?</li> <li>15. Каким критериям должны отвечать карты ПСЦ?</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>16. Какие инструменты могут использоваться при построения карт ПСЦ?</li><li>17. Для чего могут выделять отдельные элементы карты в виде носителя информации?</li><li>18. Какие методы картирования вам известны? В чем особенности каждого?</li><li>19. Какие программные продукты используются для построения карт ПСЦ?</li><li>20. Как будет рассчитываться коэффициент эффективности процесса?</li><li>21. Что такое «гентигенбуцу»?</li><li>22. Как связаны между собой гемба и айсберг С. Йошида?</li><li>23. С чем, по мнению Т. Оно, нужно было возвращаться из гемба?</li><li>24. Какое название метода принятия решений пришло из садоводства?</li><li>25. Почему в Японии важно достигнуть консенсуса?</li><li>26. Для чего используют диаграмму Исикавы?</li><li>27. Кто является автором метода «5 почему»?</li><li>28. Какое отношение теория ограничений систем ЭлияхуГолдратта имеет к бережливому производству?</li><li>29. В какой последовательности должна быть внедрена система 5S?</li><li>30. Может ли рациональная организация рабочего пространства повлиять на внедрение других инструментов бережливого производства? Каких?</li><li>31. Для чего предназначена зона красных ярлыков?</li><li>32. Для чего нужно измерять объем(вес) подлежащих утилизации предметов?</li><li>33. Как влияет создание 5S на производственную безопасность?</li><li>34. Кто такой А.К. Гастев и как он связан с системой 5S?</li><li>35. Какие ошибки возникают при внедрении 5S?</li><li>36. Почему эффект масштаба не работает в бережливом производстве?</li><li>37. В чем особенность потока единичных изделий?</li><li>38. Какое время задает ритм течению потока единичных изделий?</li><li>39. Что такое производственная ячейка?</li></ol>
--	---

		<p>40. Какие формы производственных ячеек вам известны?  41. Для чего используются склизы?  42. Чем вытягивание отличается от выталкивания?  43. Какой механизм послужил основой принципа вытягивания?  44. Чем карточки отбора отличаются от карточек заказа?  45. Как связаны между собой хейдзунка и выравнивание потока?</p>																																
ДПК-008-4 .2	Разрабатывает мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям потребителей	<p style="text-align: center;"><b>Тестовые задания к зачету</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr style="background-color: #003366; color: white;"> <td style="width: 30px; text-align: center;"><b>1</b></td> <td>интересы каких сторон предполагается соблюдать для успешного внедрения бережливого производства</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">а</td> <td>интересы клиента</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">б</td> <td>интересы собственника бизнеса</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">в</td> <td>интересы работников компании</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">г</td> <td>всех вышеперечисленных</td> </tr> <tr style="background-color: #003366; color: white;"> <td style="text-align: center;"><b>2</b></td> <td>выберите верное определение</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">а</td> <td>Бережливый подход (Лин) – подход направленный на рациональную организацию рабочих мест</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">б</td> <td>Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">в</td> <td>Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий ориентацию на клиента, избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников</td> </tr> <tr style="background-color: #003366; color: white;"> <td style="text-align: center;"><b>3</b></td> <td>Методология бережливого производства применяется только в автомобилестроении</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">а</td> <td>да</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">б</td> <td>нет</td> </tr> <tr style="background-color: #003366; color: white;"> <td style="text-align: center;"><b>4</b></td> <td>Ценность продукта/услуги</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">а</td> <td>это ощущение Клиента, что нужная ему вещь/услуга доставлена в нужное место, в нужное время и по приемлемой цене</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">б</td> <td>это себестоимость продукции/услуги</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">в</td> <td>это то, на что были потрачены средства компании</td> </tr> </table>	<b>1</b>	интересы каких сторон предполагается соблюдать для успешного внедрения бережливого производства	а	интересы клиента	б	интересы собственника бизнеса	в	интересы работников компании	г	всех вышеперечисленных	<b>2</b>	выберите верное определение	а	Бережливый подход (Лин) – подход направленный на рациональную организацию рабочих мест	б	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников	в	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий ориентацию на клиента, избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников	<b>3</b>	Методология бережливого производства применяется только в автомобилестроении	а	да	б	нет	<b>4</b>	Ценность продукта/услуги	а	это ощущение Клиента, что нужная ему вещь/услуга доставлена в нужное место, в нужное время и по приемлемой цене	б	это себестоимость продукции/услуги	в	это то, на что были потрачены средства компании
<b>1</b>	интересы каких сторон предполагается соблюдать для успешного внедрения бережливого производства																																	
а	интересы клиента																																	
б	интересы собственника бизнеса																																	
в	интересы работников компании																																	
г	всех вышеперечисленных																																	
<b>2</b>	выберите верное определение																																	
а	Бережливый подход (Лин) – подход направленный на рациональную организацию рабочих мест																																	
б	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников																																	
в	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий ориентацию на клиента, избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников																																	
<b>3</b>	Методология бережливого производства применяется только в автомобилестроении																																	
а	да																																	
б	нет																																	
<b>4</b>	Ценность продукта/услуги																																	
а	это ощущение Клиента, что нужная ему вещь/услуга доставлена в нужное место, в нужное время и по приемлемой цене																																	
б	это себестоимость продукции/услуги																																	
в	это то, на что были потрачены средства компании																																	

		<b>5</b>	<b>Потери это</b>
		а	любая деятельность, потребляющая ресурсы, но не добавляющая ценности изделию
		б	уход клиента к конкурентам
		в	использование оборотных средств компании не по назначению
		<b>6</b>	<b>Потери первого рода это</b>
		а	не создают ценности, и от них невозможно отказаться при существующих технологиях и основных средствах.
		б	не создают ценности, однако их можно быстро устранить.
		<b>7</b>	<b>Излишняя обработка это</b>
		а	придание услуге свойств сверх востребованных заказчиком
		б	производство больше, чем востребовано клиентом
		в	излишние перемещения материалов, продукции
		<b>8</b>	<b>Первый шаг 5С это</b>
		а	соблюдение порядка
		б	содержание в чистоте
		в	стандартизация
		г	сортировка
		д	совершенствование
		<b>9</b>	<b>Цель стандартизированной работы</b>
		а	подавление индивидуальности
		б	распространение лучших методов выполнения работы
		в	уравнивание уровня заработной платы
		<b>10</b>	<b>инструменты сбора данных по процессу</b>
		а	хронометраж
		б	диаграмма спагетти
		в	интервью
		г	все вышеперечисленные
		<b>11</b>	<b>Поток создания ценности это</b>
		а	все действия (создающие и не создающие ценности), необходимые чтобы создать требуемый потребителю продукт (услугу, проект)

		б	все действия не создающие ценности, в процессе создания требуемого потребителю продукта (услуги, проекта)		
		в	все действия создающие ценности, необходимые чтобы создать требуемый потребителю продукт (услугу, проект)		
		<b>12</b>	<b>Карта потока создания ценности это</b>		
		а	отображенные на бумаге или другом носителе материальные и информационные потоки в ходе создания ценности, позволяющие проследить цепочку создания продукта/ услуги.		
		б	отображенные на бумаге или другом носителе материальные и информационные потоки в ходе создания ценности, позволяющие оценить потери		
		в	отображенные на бумаге или другом носителе материальные потоки в ходе создания ценности, позволяющие проследить цепочку создания продукта/ услуги.		
		<b>13</b>	<b>Время такта рассчитывается как</b>		
		а	доступное время на изготовление продукции/количество операторов		
		б	доступное время на изготовление продукции/количество требуемой продукции		
		в	количество требуемой продукции/количество операторов		
		<b>14</b>	<b>Балансировка операций это</b>		
		а	равномерное распределение количества операций между операторами		
		б	передача части действий/операций от наиболее загруженного оператора к менее загруженному.		
		в	передача части действий/операций от менее опытного оператора более опытному		
		<b>15</b>	<b>вытягивающее производство это</b>		
		а	продукция передается на следующую операцию вне зависимости от готовности следующей операции ее принять		
		б	продукция передается на следующую технологическую операцию строго по графику		
		в	продукция передается на следующую технологическую операцию по запросу		
		<p>Перечень практических заданий 1. Подготовка рабочего места по 5 S</p>			

2. Организация производственного потока партиями
3. Построение диаграммы Ямадзуми
4. Картирование потока создания ценности
5. Изучение вытягивающего производства
6. Изучение вытягивающего производства и системы канбан
7. Изучение принципов рациональной организации склада

**«Построение диаграммы Ямадзуми»**

1. Проведите анализ карты работы и выявите операции, по времени цикла существенно влияющие на обеспечение требуемого такта обработки и сборки деталей. Время такта (цикла) составляет 45 секунд.

2. Укажите операции, на которых недозагружены рабочие места в пределах заданного времени такта?

3. Определите соотношение видов работ по времени на шестой операции (в %):

- Потери –
- Не добавляет ценность –
- Добавляет ценность –

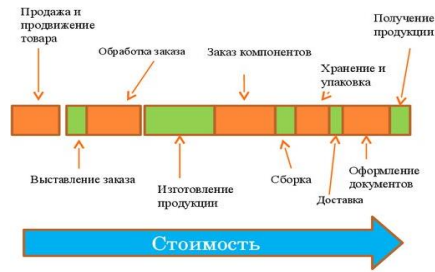
Номер операции	Название операции	Время, с	Характеристика времени
1	Установка деталей		
1_1		5	Потери
1_2		10	Не добавляет ценность
1_3		5	Не добавляет ценность
1_4		9	Не добавляет ценность
1_5		9	Не добавляет ценность
1_6		10	Добавляет ценность
2	Изготовление деталей		
2_1		6	Добавляет ценность
2_2		9	Не добавляет ценность
2_3		10	Не добавляет ценность
2_4		7	Потери
3	Шлифовка трёх деталей		
3_1		9	Добавляет ценность
3_2		9	Добавляет ценность
3_3		6	Не добавляет ценность
3_4		9	Добавляет ценность
3_5		9	Добавляет ценность
3_6		6	Не добавляет ценность
3_7		9	Добавляет ценность
3_8		9	Добавляет ценность
3_9		8	Не добавляет ценность
4	Установка колес		

			4_1		10	Не добавляет ценность
			4_2		5	Не добавляет ценность
			4_3		7	Добавляет ценность
			4_4		6	Не добавляет ценность
			4_5		8	Добавляет ценность
			4_6		8	Добавляет ценность
			5	Закрепление кронштейна		
			5_1		10	Потери
			5_2		8	Добавляет ценность
			5_3		6	Добавляет ценность
			5_4		7	Добавляет ценность
			5_5		5	Добавляет ценность
			5_6		5	Добавляет ценность
			5_7		10	Добавляет ценность
			6	Сборка редуктора		
			6_1		7	Потери
			6_2		8	Потери
			6_3		10	Не добавляет ценность
			6_4		7	Добавляет ценность
			6_5		10	Добавляет ценность
			6_6		5	Добавляет ценность
			7	Сборка вала		
			7_1		5	Потери
			7_2		7	Добавляет ценность
			7_3		5	Добавляет ценность
			7_4		6	Добавляет ценность
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	<p><b>Выполнение индивидуального или группового проекта</b></p> <p>1. Постройте фактический поток создания ценности на выбранном предприятии. Ваш отчет, помимо карты ПСС, должен содержать подробное текстовое описание производственного процесса предприятия или процесса основной деятельности. Ваше описание процесса должно стать информационной базой для разработки карты текущего потока создания стоимости. В отчет также должны войти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень условных обозначений и символов, используемых Вами при разработке карты текущего ПСС;</li> <li>- алгоритм выполнения Карты ПСС, содержащий комментарии разработчика.</li> </ul>				

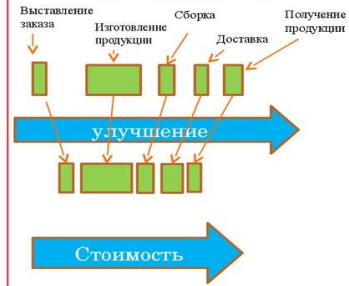
# ПОТОК СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ



## До устранения потерь



## После устранения потерь



**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет по данной дисциплине проводится в виде тестирования и выполнения практического задания.

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

– на оценку «зачтено»

– обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «не зачтено» – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.