

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.07.01  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Методы и инструменты бережливого производства  
(наименование дисциплины)

по направлению  
38.03.02 Менеджмент

профиль  
Производственный менеджмент

Форма обучения: очно-заочная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 5 ЗЕТ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	5	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	6	6
Лабораторные		
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	6,35	6,35
Самостоятельная работа	138	138
Контроль	35,65	35,65
<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

Рабочую программу составил(и):

доцент, к.э.н. Данилова С.Ю.

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана специальности 38.03.02 Менеджмент

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2030 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании института финансов, экономики и управления

---

(протокол заседания № 1 от «28» августа 2025 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов базовые знания по предмету, способствовать изучению основных понятий, подходов к стратегии и инструментам внедрения бережливого производства на предприятии для выявления основных потерь и обеспечения ритмичного и непрерывного процессов производства

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Организация производства, Экономика и управление организациями, Управление бизнес-процессами, Менеджмент в предпринимательской экосистеме, Всеобщее управление качеством.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Преддипломная практика.

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-7 Способен проводить анализ потребностей производства	ПК-7.2- Осуществляет анализ потребностей производства	Знать: потребности производства
		Уметь: выявлять потребности производства и потери
		Владеть: навыками проведения анализа потребностей производства
ПК-2 Способен принимать управленческие решения на основе разработанных сценариев реализации проекта в зависимости от различных условий внутренней и внешней среды	ПК-2.2 принимает управленческие решения на основе разработанных сценариев	Знать: принципы принятия управленческих решений в условиях нестабильности
		Уметь: в условиях нестабильности факторов внешней среды принимать решения
		Владеть: навыками принимать управленческие решения на основе разработанных сценариев реализации проекта в зависимости от различных условий внутренней и внешней среды

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Методы и принципы внедрения бережливого производства	Лек 1	Понятие, сущность бережливого производства	5	2		-	-
	Ср	Самостоятельная работа	5	17	3		Промежуточный тест №1
	Лек 2	Стратегия перехода к бережливому производству	5			-	
	Ср	Самостоятельная работа	5	17	2		Промежуточный тест №2
	Лек 3	Виды и оценка потерь	5	2		-	
	Ср	Самостоятельная работа	5	17	2	-	Промежуточный тест №3
Модуль 2. Инструменты бережливого производства	Лек. 4	Понятие и сущность системы 5S	5				
	Ср	Самостоятельная работа	5	17	2		Промежуточный тест №4
	Лек 5	Картирование потока создания ценности	5			-	-
	Ср	Самостоятельная работа	5	17	2	-	Промежуточный тест №5
	Лек 6	Система управления материальными потоками JIT	5				

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Ср	Самостоятельная работа	5	17	2		Промежуточный тест №6
	Лек 7	Внедрение инструмента ТРМ (всеобщее производственное обслуживание)	5	2			
	Ср	Самостоятельная работа	5	17			
	Лек 8	Микрологистическая производственная система «Канбан»	5				
	Ср	Самостоятельная работа	5	19	2		Промежуточный тест №7
Практические задания	ПЗ		5		55		Учебные задания проверяемые вручную
Промежуточная аттестация	ПА		5	0,35	-	-	-
Контроль	К		5	35,65	30		Итоговое тестирование
Итого:				180	-		

## 5. Образовательные технологии

С целью формирования компетенций у студентов в учебном процессе используется технология дистанционного обучения.

## 6. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написания конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио – и видеозаписей по заданной теме, решение, кейс-задач и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
5	ПК-7	Тестовые задания №1-250 Вопросы к зачету №1-20 Учебные задания проверяемые вручную
5	ПК-2	Тестовые задания №251-500 Вопросы к зачету №21-60 Учебные задания проверяемые вручную

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1. Тестовые задания (наименование оценочного средства)

#### Типовые примеры заданий

1. Основной осью бережливого производства, является:
  - ⊙ ценность;
  - потеря;
  - затраты.
2. Бережливое производство...
  - ⊙ Концепция менеджмента, сфокусированная на оптимизации бизнес-процессов с максимальной ориентацией на рынок и с учетом мотивации каждого работника;
  - Обеспечение качественного, своевременного и количественного производства продукции в соответствии с хозяйственными договорами, сокращение производственного цикла и оптимизации затрат на производство;
  - Философская концепция определяющая по новому цели производственной деятельности и считающая, что ее результатом является существенное сокращение непроизводственных расходов на содержание запасов материальных ресурсов.
3. Появление бережливого производства в:
  - ☑ Японии;
  - ☑ США;
  - Китае.
4. Цели бережливого производства:
  - ☑ Минимизация трудозатрат;
  - ☑ Минимизация сроков создания предоставления услуги;
  - ☑ Максимальное качество при минимальной стоимости;
  - Максимизация трудозатрат;
  - Максимально качество при максимальной стоимости.
5. Каждую операцию, осуществляемую для материалов и полуфабрикатов необходимо рассматривать с двух сторон:
  - ⊙ Какую ценность создает операция для конечного потребителя и как минимизировать то, что потребляет ресурсы, но не создает ценности;
  - Какую ценность создает операция для конечного потребителя и как максимизировать то, что потребляет ресурсы, но не создает ценности.
6. Как вы понимаете термин потеря
  - ⊙ Любое действие, которое потребляет ресурсы, но не создает ценности для заказчика;
  - Затраты, понесенные предприятием на изготовление несоответствующей продукции (брак);
  - Неиспользованная технологическая мощность оборудования;
  - Любая деятельность, потребляющая ресурсы и увеличивающая межоперационные запасы деталей.
7. К основным видам потерь бережливого производства относятся
  - ☑ Запасы;
  - ☑ Перепроизводство;
  - ☑ Транспортировка;
  - ☑ Брак;
  - ☑ Ожидание;
  - Оборудование требующее ремонта;
  - Загрязнения на рабочем месте.
8. Перечислите 4 из 7 видов основных потерь:
  - ⊙ Перепроизводство, транспортировка, ожидание, избыток запасов;
  - Дефекты, материальные затраты, ожидание, излишняя обработка;
  - Транспортировка, низкая производительность, избыток запасов, дефекты;

○ Несбалансированные операции, избыток запасов, ожидание, нереализованный творческий потенциал.

9. Какая из перечисленных потерь самая опасная?

⊙ Перепроизводство;

○ Ожидание;

○ Транспортировка;

○ Запасы;

○ Брак;

○ Излишняя обработка.

10. К потере "перепроизводство" относятся:

☒ не востребованные остатки готовой продукции на складах;

☒ изготовление лишних изделий;

☐ незавершенное производство;

☐ не востребованные инструменты и оснастки.

### **Процедура оценивания:**

1. Проверить соответствие работы выданному заданию.

2. Оценить правильность выполнения задания и выводы по работе.

3. Проверить правильность оформления работы.

4. Выставить результаты оценки

### **Критерии оценки:**

«отлично» от 85% до 100% верных ответов

«хорошо» от 75% до 84% верных ответов

«удовлетворительно» от 55% до 74% верных ответов

«неудовлетворительно» менее 54 % верных ответов

## **7.2.2. Практическое задание**

### **Практическое задание №1**

**Тема «Организация рабочего места по системе 5S».**

**Лекция 2.1 «Понятие и сущность системы 5S»**

### **Расчетная работа**

Первый шаг. Сортировка

Убрать не нужные вещи с рабочего места (оставить только то, что необходимо и в том количестве котором необходимо).

при сортировке необходимо:

1. разработать четкие критерии того, что является нужным в определенной зоне.

2. три основных фактора для определения надобности предмета:

- необходимость предмета при выполнении текущей деятельности

- частоту, с которой предмет используется

- количество предметов, необходимых для текущей деятельности

3. определить места где скапливаются не нужные предметы

Второй шаг. Самоорганизация.

Положить каждый предмет туда, где он используется.

1. Принципы хранения инструментов и приспособлений

2. Принципы экономии движений для устранения потерь времени

3. Определение оптимального местонахождения предметов.



Третий шаг. Содержание в частоте.

1. Уборка.
2. Уборка/Проверка выявление неполадок оборудования. проверка не должна сводиться к поверхностному осмотру.

Четвертый шаг. Стандартизация

Создать инструкцию и стандарт того, каким должно быть рабочее место.

Постоянная стандартизация = Постоянная сортировка + Постоянное следование правилам рационального расположения стандарта + постоянная уборка.

Задание:

Разработайте шаги разработки и внедрения 5S для конкретного предприятия или рабочего места (по примеру «Контрольный лист проведения систематических проверок 5S»). Провести 5S на рабочем месте используя пример, приведенный ниже. Итогом работы является презентация по 5S на примере конкретного рабочего места и собственный «Контрольный лист проведения систематических проверок 5S».

Пример:

Шаги разработки и внедрения 5S

- 1 Подготовка к внедрению
- 2 Запуск проекта
- 3 Удаление ненужного
- 4 Рациональное размещение предметов
- 5 Разработка правил по соблюдению принципов «удаление ненужного» и «рациональное размещение предметов»
- 6 Систематическая уборка, проверка, устранение неисправностей
- 7 Стандартизация
- 8 Повседневная работа в рамках системы 5S

Пример «Контрольный лист проведения систематических проверок 5S»

Контрольный лист проведения систематических проверок 5S			
Дата:		Рабочая зона	Действия
S	Уровень	Описание	Возможные улучшения
Сортировка	1	Необходимые и ненужные предметы разбросаны в беспорядке по всей рабочей зоне	
	2	Необходимые и ненужные предметы рассортированы, и ненужные удалены из рабочей зоны	
	3	Составлен список необходимых предметов для рабочей зоны	
	4	Необходимые предметы регулярно оцениваются с точки зрения их необходимости для работы для определения их функциональности и пригодности	
	5	Необходимые предметы регулярно дорабатываются/ заменяются при необходимости	

		улучшения функционирования рабочей зоны	
--	--	---	--

  

Упрощение	1	Предметы разбросаны произвольно по рабочему месту	
	2	Необходимые предметы хранятся в безопасности и разложены по частоте их использования	
	3	Необходимые предметы имеют свои места и тщательно промаркированы с указанием их количества	
	4	Необходимые предметы сведены к минимуму по количеству и размеру и размещены в порядке, позволяющем их быстро найти и использовать	
	5	Необходимые предметы могут быть найдены в течение 30 сек и требуют минимального количества операций	

  

Систематическая уборка	1	Основные предметы рабочей зоны, подлежащие проверке во время уборки, не определены	
	2	Определены и зарегистрированы основные предметы рабочей зоны, подлежащие проверке	
	3	Определены средства визуального контроля оборудования, файлов и запасов для рабочей зоны	
	4	Проводятся ежедневные проверки для определения готовности зоны, наличия потенциальных проблем и их фиксации	
	5	Причины неисправностей фиксируются с указанием принятых по ним решений и мер	

  

Стандартизация	1	Теперь соглашения по рабочей зоне существуют	
	2	Соглашения по рабочей зоне об организации необходимых предметов и о средствах контроля рабочей зоны определены и зарегистрированы	
	3	Соглашения по рабочей зоне о маркировке и средствах визуального контроля вывешены для всеобщего ознакомления и выполняются рабочей группой	
	4	Соглашения по маркировке, ведению хозяйства, проведению проверок и организации рабочего места неукоснительно выполняются и демонстрируют улучшение функционирования зоны	
	5	Способы ведения хозяйства, маркировки, проведения проверок и организации рабочего места постоянно совершенствуются и, по	

		возможности, передаются	
Обеспечение	1	Параметры работы 5S не измерены	
	2	Уровень 5S определен и отображен на информационной панели	
	3	Рабочая группа регулярно проверяет зону во исполнение соглашений по 5S и вывешенных инструкций	
	4	Причины и частота отказов фиксируются во время рутинной работы, определяются основные причины и разрабатываются планы устранения неисправностей	
	5	Основные причины устранены и действия по совершенствованию направлены на разработку превентивных мер	

**Бланк выполнения задания**

5 С Результаты сортировки Цех_____					Дата:  Патруль: Код Состав		Шифры состоян ий 1- исправен, 2- исправен,  чистить 3- неисправен,  пригоден 4-не годен		
№ бирки	Наименова ние (код)	Д. зм.	Е ол.	К ена	Ц оим.	Ст	О св. п лощ. м 2	Состоян ие (шифр)	Ка тегория предмет а
Подпись:									
Категория предмета									
1 Здания \ Сооружения		6 Материалы 7		11 Коммуникации 12		16 Документы 17 Спецодежда			
2 Территория \Пространство		Комплекующие 8 НЗП		Стройматериалы, ГСМ 13 Хоз. инвентарь		18 Мусор 19 Бесхозные			

3 Оборудование \ Зап. части	9 Готовая продукция	14 Стенды \ Объявления	личные вещи
4 Оснастка \ Инструмент	10 Брак \ Отходы	15 Канцтовары	20 Прочее
5 Измерительный инструмент			

Еженедельный цеховой контрольный список 5С

пример

Руководитель

Цех: \_\_\_\_\_

подпись

Ф.И.О. Контролера: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Шаг	Действия	Дата проверки			
		уч- к	уч- к	уч- к	се го
1 Сортировка и удаление лишнего	Определить, что есть. Что из того – Необходимо? От остального - Избавиться				
	Ненужное оборудование, инструменты и т.д. на рабочих местах				
	Ненужные вещи на стендах (прошлогодние объявления, самодельные надписи и т.п.)				
	Ненужные предметы в проходах, пролетах, в углах, ...				
	Ненужные материалы, запчасти, сырье				
	Ненужные потенциальные источники опасности (вода, газ, масло, химикаты)				
2 Создание «места» для всего полезного	Определить места для всего, что осталось				
	Правильные «места» для вещей – не очевидны с первого взгляда				
	Вещи не находятся на правильных местах				
	Проходы и места оборудования не обозначены				
	Вещи не возвращаются немедленно на «место» после использования				
	Ограничения высоты и количества (складирования, проемов) – не очевидны				
3 Содержани е в чистоте рабочего места	Навести чистоту и найти способы ее постоянного поддержания				
	Полы, подоконники, горизонтальные поверхности и стены – пыльные и не без грязи				
	На и под оборудованием есть пыль, грязь, масляные подтеки, жир				
	Уборочные инструменты и материалы не вполне доступны				
	Разметка, необходимые обозначения, знаки безопасности – не очищены				

	Окурки, мусор, неприбранные остатки стружки, расходных материалов – на рабочем месте				
4 Стандартизация порядка	Обеспечить нормативную поддержку и мониторинг				
	Необходимая информация по 5С не является легко доступной для всех				
	Разработанные стандарты не знают, их не видно				
	Нет контрольных списков для каждой уборочной и обслуживающей работы				
	Важные ограничители и обозначения трудно распознаются				
	Сколько предметов не могут быть расположены с доступом в пределах 30 секунд				
5 Совершенствование	Придерживается разработанных правил – всем, всегда и везде				
	Сколько рабочих еще не обучены на тренингах 5С?				
	Сколько линейных руководителей не знают результатов последнего осмотра 5С в зоне своей ответственности				
	Сколько определено случаев нахождения личных вещей не на отведенном для них месте?				
	Сколько необходимых предметов, средств безопасности - не доступны, или просрочены?				
	Сколько раз за неделю не выполнялась ежедневная самопроверка 5С на рабочих местах?				
Итого выявлено проблем					
Количество найденных проблем	Баллы - >	Оценка			
0	5				
1	4	Итого проблем в предыдущей проверке			
2	3				
3-4	2	Изменения в %			
5 и более	1				

Подписи руководителей участков \_\_\_\_\_

Пятый шаг Совершенствование.

Поддержание порядка с помощью того, что проведение 5S станет постоянным

**Практическое задание №2**  
**Тема «Построение карты потока создания ценности».**  
**Лекция 2.2. «Картирование потока создания ценности»**

**Правила построения карты потока создания ценности**

- **Всегда самостоятельно собирайте информацию о текущем состоянии, двигаясь по фактическим путям материальных и информационных потоков.**
- **Сначала быстро пройдите вдоль всего пути потока создания ценности в цехе,** чтобы получить ощущение потока и понять последовательность процессов. После быстрого прохождения этого пути идите назад и собирайте информацию там, где выполняется каждый процесс.
- **Начинайте с конца - с отгрузки - и идите вверх по потоку; не начинайте с получения сырья (и далее вниз).** Таким образом, вы начнете с процессов, которые имеют наиболее тесные связи с потребителем и которые должны определять темп для других процессов выше по потоку.
- **Принесите секундомер и не полагайтесь на стандарты времени или не полученную лично вами информацию.** Цифры в документах редко отражают реальное текущее состояние. Данные в файлах могут относиться к периодам времени, когда все процессы шли нормально, например трехминутная переналадка оборудования в начале этого года или в течение недели с момента открытия завода, теперь может длиться намного дольше. Ваша способность представлять себе будущее состояние зависит от внимательности при личном посещении рабочих участков, понимания сути и темпа процессов. (Возможными исключениями из этого правила могут быть данные по готовности оборудования, нормы на отходы/переделки и время переналадки оборудования.)
- **Карту всего потока создания ценности стройте сами,** даже если в процесс вовлечены несколько человек. Смысл построения карты состоит в понимании потока создания ценности как единого целого. Если разные люди строят различные сегменты, то никто не сможет осмыслить целое.
- **Всегда выполняйте построение карты вручную, с помощью карандаша.** Начните делать черновой набросок потока непосредственно в цехе, когда проводите анализ текущего состояния. Затем исправляйте его также вручную, карандашом. Не поддавайтесь искушению использовать компьютер.

Материальный поток рисуется слева направо на нижней половине карты в том порядке, в котором идет обработка, а не в порядке физического расположения оборудования. В материальном потоке создания кронштейнов рулевого управления на заводе обнаружены шесть процессов, которые выполнялись в следующем порядке:

- Штамповка
- Сварка 1
- Сварка 2
- Сборка 1
- Сборка 2
- Отгрузка

На каждом сварочном и сборочном участке завода выполняются независимые процессы, поскольку, продукты не перемещаются в потоке от одного рабочего места (участка) к следующему. Детали перемещаются в поддонах и хранятся между участками. На карте текущего состояния потока создания ценности каждый из этих процессов представлен соответствующим блоком в цепочке слева направо в нижней половине страницы.

При построении карт потоков создания ценности в качестве единицы измерения интервалов времени циклов, тактов и доступного рабочего времени используются секунды. Многие умеют пользоваться десятичными долями минуты, но при применении этой единицы

возникают ненужные сложности. Карта потока создания ценности - это инструмент, который должен быть простым и доступным для всех.

Чем меньше время выполнения вашего заказа на продукцию, тем короче интервал времени между оплатой сырья и получением платы за готовый продукт, изготовленный из полученных материалов. Уменьшение времени выполнения заказа на продукцию приводит к увеличению оборачиваемости запасов - показателю, с которым вы, возможно, уже знакомы.

### **Продукт**

- Рулевая тяга - это металлический стержень с приваренными к каждому его концу штампованными наконечниками.

- TWI производит рулевые тяги двадцати вариантов по длине, двух вариантов по диаметру и с тремя различными типами наконечников. (На каждом конце рулевой тяги может быть свой наконечник.) Это означает, что TWI изготавливает 240 наименований рулевых тяг.

### **Потребительские требования**

- 24 000 изделий в месяц.
- Объем отдельного заказа варьируется от 25 до 200 изделий, в среднем составляя 50 изделий.
- Упаковочная тара - ящики из рифленого железа, вмещающие до пяти рулевых тяг каждый.
- Несколько отгрузок ежедневно, доставка на грузовиках различным потребителям.
- Требования каждого потребителя к конфигурации существенно меняются от заказа к заказу.
- Для компании TWI важно, чтобы заказы поступали за 60 дней до даты отгрузки.
- Потребители часто вносят поправки в параметры своих заказов за две недели до даты отгрузки.

### **Производственные процессы (см. диаграмму)**

- Процессы компании TWI для продуктового семейства рулевых тяг включают нарезку металлического стержня, приваривание наконечников, зачистку сварных швов (механическое удаление избытка сварочных материалов), покраску (выполняется сторонней фирмой) и последовательную сборку наконечников. Пазы на привариваемых наконечниках также обрабатываются в TWI. Законченные рулевые тяги складываются и ежедневно отправляются поставщикам.

- Для перехода к производству стержней другой длины требуется 15-минутная переналадка операций резки, сварки и зачистки.

- Для перехода к производству стержней другого диаметра нужна часовая переналадка операций резки, сварки и зачистки. Более длительная переналадка операций при изменении диаметра обусловлена в основном повышенными требованиями к контролю качества.

- Переналадка для производства любого из трех типов штампованных наконечников занимает два часа.

- Стальные стержни поставляются MichiganSteel Co. Время выполнения заказа для поставки стержней составляет 16 недель. Отгрузка производится два раза в месяц.

- Заготовки наконечников поставляются компанией IndianaCastings. Время выполнения заказа для получения заготовок наконечников составляет 12 недель. Доставка осуществляется два раза в месяц.

### **Рабочее время**

- Двадцать дней в месяц.
- Все производственные участки работают в две смены.
- Продолжительность каждой смены восемь часов, сверхурочное время - если это необходимо.
- Два 15-минутных перерыва во время каждой смены. Во время перерывов



неавтоматизированные процессы останавливаются.

- Неоплачиваемый обед.

### **Отдел управления производством TWI**

- Получает заказы от потребителей со сроком исполнения 60 дней и вводит их в систему MRP.
- Формирует один «цеховой» заказ на потребителя, который проходит всю последовательность этапов производственного процесса.
- Передает цеховые заказы в производство за шесть недель до отгрузки, чтобы ускорить поставку стержней и поковок, запланированных системой MRP.
- Выпускает ежедневный список приоритетов для производственных мастеров. Мастера регулируют порядок выполнения цеховых заказов на своих участках в соответствии с этим списком.
- Получает информацию от потребителей об изменениях размеров заказанных ими изделий за две недели до отгрузки и уведомляет мастеров об ускорении выполнения этих заказов.
- Выдает отделу отгрузки ежедневный график отгрузки.

### **Информация о процессах**

**1.Резка заготовок** (станок распиливает стальные стержни для многих продуктов компании TWI):

- ручной процесс с одним оператором; время цикла: 15 секунд;
- время переналадки: 15 минут (для изменения длины) и 1 час (для изменения диаметра);
- надежность: 100%;
- наблюдаемые запасы:
- 20 дней для заготовок стержней перед распиловкой;
- 5 дней для нарезанных стержней.

**2.Сварочный станок 1** (предназначенный для данного продуктового семейства):

- здесь первая обработанная штамповка приваривается к стержню;
- автоматический процесс, один оператор устанавливает заготовки и снимает готовые изделия;
- время цикла: оператор = 10 секунд, сварочный аппарат = 30 секунд;
- время переналадки: 15 минут (для изменения длины) и 1 час (для изменения диаметра);
- надежность: 90%;
- наблюдаемые запасы: 3 дня для готовых стержней.

**3.Сварочный станок 11** (предназначенный для обработки данного продуктового семейства):

- в этом процессе вторая обработанная штамповка приваривается к стержню;
- автоматический процесс, один оператор устанавливает заготовки и снимает готовые изделия;
- время цикла: оператор = 10 секунд, сварочный аппарат = 30 секунд;
- время переналадки оборудования: 15 минут (для изменения длины) и 1 час (для изменения диаметра);
- надежность: 80%;
- наблюдаемые запасы: три дня для готовых стержней.

**4.Участок зачистки** (предназначенный для данного продуктового семейства):

- автоматический процесс, один оператор устанавливает заготовки и снимает готовые изделия;
- время цикла: оператор = 10 секунд, станок = 30 секунд;
- время переналадки: 15 минут (для изменения длины) и 1 час (для изменения диаметра);
- надежность: 100%;

- наблюдаемые запасы: 5 дней для готовых стержней.

**5.Покраска** (рулевые тяги направляются для покраски внешнему поставщику):

- время выполнения заказа = 2 дня;
- ежедневно один грузовик загружают неокрашенными стержнями и разгружают с него окрашенные стержни;
- наблюдаемые запасы: 2 дня у поставщика перед покраской и в течение 6 дней после покраски - в компании TWI.

**6.Сборка** (предназначен для сборки данного продуктового семейства):

- ручной процесс, выполняется шестью операторами;
- общее время сборки одного изделия: 195 секунд;
- время переналадки оборудования: 10 минут;
- надежность: 100%;
- наблюдаемые запасы готовых товаров на складе: 4 дня для готовых рулевых рычагов.

**7.Механическая обработка изделий** (процесс предназначен для данного продуктового семейства):

- автоматический процесс, обслуживается одним человеком;
- время цикла: 30 секунд;
- время переналадки: 2 часа;
- надежность: 100%;
- наблюдаемые запасы:
- 20 дней, необработанные поковки от поставщика;
- 4 дня, обработанные поковки.

**8. Отдел отгрузки:** забирает детали со склада готовых изделий и размещает их на стеллажах для отгрузки и доставки потребителям.

#### **Процедура оценивания:**

1. Проверить соответствие работы выданному заданию.
2. Оценить правильность выполнения задания и выводы по работе.
3. Проверить правильность оформления работы.
4. Выставить результаты оценки

#### **Критерии оценки:**

- 55 баллов – расчеты проведены в полном объеме и без ошибок и сделаны соответствующие выводы по результатам;
- 50 баллов – расчеты проведены в полном объеме и без ошибок, но не сделаны соответствующие выводы по результатам;
- 45 баллов – расчеты проведены в полном объеме, но при расчетах были допущены незначительные ошибки, которые не повлияли на конечный результат;
- 40 баллов – работа выполнена на 70%;
- 35 баллов – работа выполнена на 60%;
- 30 баллов – работа выполнена на 50%;
- 25 балла – работа выполнена на 40%;
- 20 балла – работа выполнена на 30%;
- 10 балла – работа выполнена на 20%;
- 5 балл – работа выполнена на 10%;
- 0 баллов – задание не выполнено.

#### **7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации**

Семестр\_5

№ п/п	Вопросы
1	Понятие и основные цели концепции бережливого производства
2	История развития бережливого производства
3	Стратегия перехода к бережливому производству
4	Этапы внедрения БП
5	Основные показатели стоимостной цепочки
6	Виды и сущность основных потерь
7	Сущность системы 5S
8	Внедрение системы 5S
9	Гибкие технологические процессы
10	Быстрая переоснастка
11	Равномерное производство
12	Постоянное совершенствование
13	Управление потоком материальных ценностей с помощью системы Канбан
14	Микрологистическая система управления запасами JIT
15	Характеристика бережливого потока создания ценности
16	Сущность карты потока создания ценности
17	Инструмент TPM (всеобщее производственное обслуживание)
18	Инструмент SMED (быстрая переналадка)
19	Компоненты бережливого производства
20	Данные необходимые для построения карты потока
21	Понятия и особенности "выталкивающая" и "вытягивающая" системы
22	Особенности внедрения системы JIT
23	Сущность и определение бизнес-процесса
24	Этапы проведения анализа бизнес-процессов
25	Сущность процессного подхода к управлению предприятием
26	Потеря "Перепроизводство", причины возникновения и пути устранения
27	Потеря "Запасы", причины возникновения и пути устранения
28	Потеря "Транспортировка", причины возникновения и пути устранения
29	Потеря "Брак" причины возникновения и пути устранения
30	Потеря "Излишняя обработка", причины возникновения и пути устранения
31	Потеря "Простой", причины возникновения и пути устранения
32	Предотвращение потерь визуальное управление
33	Выявление и устранение потерь на производстве
34	Перспективы развития производственно - логистической системы
35	Организованность производственных систем
36	Логистизация производственного процесса
37	Современные направления интеграции производства
38	Динамическая модель ритма производственного цикла заказа
39	Особенность динамического представления о ходе производства
40	Законы оптимизации производственного процесса
41	Особенности координации управления материальным потоком
42	Дайте характеристику понятиям: "Время цикла". "Время такта", "Время создания ценности"
43	При построении КПСЦ, какую информацию содержит блок "Информация о поставщике"
44	При построении КПСЦ, какую информацию содержит блок "Информация о покупателе"
45	При построении КПСЦ, какую информацию содержит блок "Информация об аутсорсинге"
46	При построении КПСЦ, какую информацию содержит блок "Информация о бизнес-процессе"
47	Сущность первого этапа Системы 5S "Сортировка"
48	Сущность первого этапа Системы 5S "Самоорганизация"
49	Сущность первого этапа Системы 5S "Содержи в чистоте"
50	Сущность первого этапа Системы 5S "Стандартизация"
51	Сущность первого этапа Системы 5S "Совершенствование"
52	Сущность и понятие Визуального менеджмента
53	Перечислите и дайте характеристику основным этапам стратегии перехода к бережливому производству

54	Понятие и сущность показателя DTD
55	Понятие и сущность показателя OEE
56	Понятие и сущность показателя FTT
57	Понятие и сущность показателя BTS
58	Сущность и понятие "Профилактическое техническое обслуживание"
59	Сущность и понятие "Корректирующее техническое обслуживание "
60	Сущность и понятие "Предупреждение технического обслуживания "

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
5	Экзамен	«отлично» 85-100	выставляется, если студент демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом, умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения, грамотное, логичное изложение ответа
		«хорошо» 70-84	выставляется студенту, если он освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале осознанно применяет знания для решения практических задач грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности
		«удовлетворительно» 55-69	выставляется, если студент освоил материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале применяет знания для решения практических задач, излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют неточности
		«неудовлетворительно» 0-54	выставляется, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не выделяет главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно излагает материал

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Т.Ф. Горбачева	Бережливое производство. Практическая часть : учебное пособие для обучающихся направления 38.03.02 «Менеджмент» всех форм обучения / . — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 63 с. — ISBN 978-5-00137-400-8.	Учебное пособие	2022	<a href="https://www.iprbookshop.ru/135096.html">https://www.iprbookshop.ru/135096.html</a>
3	Е.М. Дебердиева	Бережливое производство как инструментарий совершенствования производственной стратегии на отраслевых предприятиях : монография / Е.М. Дебердиева [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-9961-2116-8.	Практическое руководство	2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/115039.html">https://www.iprbookshop.ru/115039.html</a>

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
	Вейдер, М.	Как оценить бережливость вашей компании	Практическое руководство	2016	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=333362">https://znanium.com/catalog/document?id=333362</a> (дата

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
					обращения: 08.06.2020)

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Springer Link[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: Springer Nature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские. Транспарант-перетяжка, системный блок .
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские. Транспарант-перетяжка, системный блок .

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	810)	
3.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-411)	Столы ученические двухместные, стулья, стол преподавательский, доска аудиторная (меловая).
4.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-105)	Столы, стулья, стеллажи (в т.ч. выставочные) с книгами, компьютеры, мобильные рабочие места
5.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-406)	Столы компьютерные, стулья, микрокомпьютеры raspberry pi 32 bit.