

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**РОВЕНЬКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Луганский государственный педагогический университет»  
(Ровеньковский колледж (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
в форме зачет с оценкой  
*форма промежуточной аттестации*  
по учебной дисциплине СГЦ.07 Основы бережливого производства  
(код и наименование учебной дисциплины)**

**по специальности  
44.02.07 «Преподавание в основном общем образовании (по профилям)»  
(код, наименование специальности)**

Организация разработчик: Ровеньковский колледж (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный педагогический университет»

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН  
предметной (цикловой) комиссией

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой)  
Комиссии \_\_\_\_\_ / М.А. Постникова  
(подпись, Ф.И.О.)

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности

44.02.07 «Преподавание в основном общем образовании (по профилям)»  
(код, наименование специальности)

УТВЕРЖДЕН  
заместителем директора по учебно-воспитательной работе

\_\_\_\_\_ / И.С. Титаренко  
(подпись, Ф.И.О.)

Составители:  
Носовская Н.Ю., преподаватель  
(Ф.И.О., должность)

## **1. Паспорт КИМ**

### **1.1. Область применения**

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины СГЦ.06 «Основы бережливого производства» основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности (специальностям) СПО 44.02.07 Преподавание в основном общем образовании (по профилям)

1.2. Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать умения и знания по дисциплине СГЦ.06 Основы бережливого производства.

В результате освоения учебной дисциплины СГЦ.06 Основы бережливого производства обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 44.02.07 Преподавание в основном общем образовании (по профилям) следующими умениями:

У1 соблюдает нормы экологической безопасности;;

У2 определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

У3 организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;

знаниями:

З1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

З2 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

З3 пути обеспечения ресурсосбережения;

З4 основные направления изменения климатических условий региона;

З5 принципы бережливого производства;

Которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях .

*(указываются умения, знания и общие компетенции для дисциплины из примерных программ по дисциплинам, МДК, ФГОС СПО)*

### **2. Оценивание уровня освоения учебной дисциплины**

Предметом оценивания служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине СГЦ.06 Основы бережливого производства направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме контрольной работы.

Контроль и оценивание уровня освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 1

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Философия бережливого		У1- У3; З1 -З5, ОК7		
Введение в бережливое		У1- У3; З1 -З5, ОК7		
Тема 1.1. Принципы бережливого производства	Оценка устного ответа Оценка за выполнение практической работы	У1- У3; З1 -З5, ОК7		
Тема 1.2. Виды и классификация потерь	Оценка устного ответа Оценка результатов выполнения тестирования Оценка индивидуальных заданий (доклад, презентация, сообщение) Оценка за выполнение практической и самостоятельной работы	У1- У3; З1 -З5, ОК7		
Раздел 2. Инструменты бережливого производства		У1- У3; З1 -З5, ОК7		
Тема 2.1. Система 5S		У1- У3; З1 -З5, ОК7		
Тема 2.2. Время такта. Питч	Оценка устного ответа Итоговое тестирование по разделу Оценка индивидуальных заданий (доклад, презентация, сообщение) Оценка за выполнение самостоятельной практической работы	У1- У3; З1 -З5, ОК7		

Тема 2.3. Буферные и страховые ресурсы	<i>Оценка устного ответа Итоговое тестирование по разделу Оценка индивидуальных заданий (доклад, презентация, сообщение) Оценка за выполнение самостоятельной практической работы</i>	<i>У1- У3; 31 -35, ОК7</i>		
Тема 2.4. Контрольные показатели. Планерки	<i>Оценка устного ответа Итоговое тестирование по разделу Оценка индивидуальных заданий (доклад, презентация, сообщение) Оценка за выполнение самостоятельной практической работы</i>	<i>У1- У3; 31 -35, ОК7</i>		
Тема 2.5. Кайдзен-мероприятия		<i>У1- У3; 31 -35, ОК7</i>		
Раздел 3. Реализация принципов бережливого		<i>У1- У3; 31 -35, ОК7</i>		
Тема 3.1. Практика визуального управления	<i>Устный опрос. Итоговое тестирование по разделу Оценка индивидуальных заданий (доклад, презентация, сообщение) Оценка за выполнение самостоятельной практической работы</i>	<i>У1- У3; 31 -35, ОК7</i>		
Тема 3.2. Создание системы документооборота	<i>Устный опрос. Итоговое тестирование по разделу Оценка индивидуальных заданий (доклад, презентация, сообщение) Оценка за выполнение самостоятельной практической работы</i>	<i>У1- У3; 31 -35, ОК7</i>		
Промежуточная аттестация		<i>У1- У3; 31 -35, ОК7</i>	<i>Зачет с оценкой</i>	<i>У1- У3; 31 -35, ОК7</i>

### **3. Примерные задания для оценки освоения учебной дисциплины**

#### **3.1. Задания для текущего контроля**

(прилагаются задания для текущего контроля в соответствии с таблицей 1 данного документа)

#### **3.2. Задания для промежуточной аттестации**

#### **Перечень теоретических вопросов (для оценки знаний):**

1. Как вы считаете, в чем заключается секрет успеха компании Toyota? Хотелось бы вам работать в такой компании и почему?

2. Объясните смысл двух основных принципов бережливого производства? Какие цели достигаются при внедрении этих принципов?

3. Если вы внедрили на предприятии джидокэ и систему «точно вовремя», и они исправно работают значит ли это, что ваше предприятие – бережливое. Почему?

4. Как вы думаете, удобно ли работать операторам, если на линии работает инструмент визуального контроля андон? Перечислите по пунктам, в чем это удобство заключается.

5. Дайте определение понятию «бережливое производство».

6. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»? 7. Назовите основные виды потерь.

8. Перечислите основные инструменты бережливого производства. 9. Дайте определение понятию «реинжиниринг бизнеса».

10. Раскройте принципы перепроектирования бизнес-процессов. 11. Перечислите факторы, влияющие на процесс реинжиниринга. 12. Раскройте алгоритмы бережливого производства.

13. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения перепроизводства.

14. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения лишних этапов обработки.

15. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения ненужных транспортировок.

16. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения лишних запасов.

17. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий

бережливого производства за счет устранения лишних перемещений.

18. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения дефектов.

19. В чем заключается сущность толкающей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?

20. В чем сущность тянущей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?

21. Объясните схему толкающей системы управления. 22. Объясните схему тянущей системы управления. 23. Опишите теорию ограничений.

24. Назначение и сущность системы «Точно вовремя».

25. Назовите основные методы реализации системы «Точно вовремя». 26. Назовите условия реализации системы «Точно вовремя».

27. В чем заключается сущность и цели системы 5S? 28. Назовите и объясните этапы системы 5S.

29. Как осуществляется визуальное управление?

30. Назовите инструменты визуального управления.

31. В чем сущность способа разметки?

32. Какие показатели отражаются на информационной доске?

### **Тест**

**1) На каком предприятии впервые системно применили принципы и инструменты Бережливого производства?**

1. Motorola
2. Toyota
3. Ford
4. General Electrics

**2) Какой из следующих подходов используется в бережливом производстве? 1. расчет оптимального размера партии**

2. производство на склад
3. производить, пока есть материалы
4. избыток производительности оборудования

**3) Основная цель любой деятельности по совершенствованию – это:**

1. сокращение персонала
2. устранение потерь
3. снижение гибкости
4. исключение возможности принятия решений на нижних уровнях управления

**4) Что лежит в основе Бережливого подхода?**

1. Сокращение финансовых затрат
2. Ценность для потребителя
3. Увеличение доли рынка
4. Качество продукции

**5) Расчет цены продукции в бережливом производстве:**

1. Себестоимость + Прибыль = Цена для покупателя.
2. Прибыль = Цена покупателя – Затраты на производство

**5S это:**

1. Система планирования административно-хозяйственной деятельности
2. Система, которая внедряется после стандартизации рабочих мест
3. Система, направленная на эффективную организацию рабочих мест
4. Система, обеспечивающая уборку рабочих мест

**7) На что влияет система 5 «S»?**

1. На качество и периодичность уборки рабочих мест
2. На трудоемкость, рабочую последовательность и сложность выполняемой работы
3. На производительность, безопасность и качество.
4. Все вышеперечисленные

**8) Какой этап не входит в процесс 5S?**

1. Стандартизируй
2. Сортируй
3. Содержи в порядке
4. Созерцай

**9) На каком этапе 5S начинают использовать метод красных ярлыков?**

1. Сортировка
2. Создание порядка
3. Содержание в порядке
4. Стандартизация

**10) 5S – это на самом деле метод...**

1. визуального управления
2. очистки
3. управление запасами
4. организации



5. все из вышеперечисленного

**11) Поток ценности – это:**

1. Управление информационными потоками от заказа до поставки
2. Преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя
3. Действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие и сервис

**12) Карта потока создания ценности – это:**

1. Взаимосвязь действий по изготовлению изделия.
2. Метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени.
3. Достаточно простая и наглядная графическая схема.

**13) Для начала любой работы по совершенствованию потоком создания ценности критически важна следующая информация:**

1. состояние производственных мощностей
2. требования потребителя
3. возможности поставщика
4. состояние системы управления производством

**14) Ценность для потребителя определяется как:**

1. стоимость
2. доставка
3. надежность
4. реакция на требования
5. все из перечисленного

**15) Муда это:**

1. Создание добавляющей ценности
2. Время на переналадку оборудования
3. Встраивание контроля качества
4. Потери
5. Выравнивание производства

**16) Отметьте виды потерь:**

1. Ремонт оборудования
2. Перепроизводство
3. Ожидание
4. Уборка рабочей зоны

5. Лишняя траектория
6. Лишние движения
7. Избыток запасов
8. Переналадка оборудования
9. Лишние этапы обработки
10. Исправление и брак

**17) Этот вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования**

1. Ненужная транспортировка
2. Перепроизводство
3. Ожидание
4. Лишний этап обработки

**18) Что из перечисленного не является одним из семи видов потерь? 1. перепроизводство**

2. транспортировка материалов
3. ожидание
4. избыточная производительность оборудования

**19) Каким японским термином в Бережливом производстве называют неравномерность выполнения работ?**

1. Муда
2. Мура
3. Мури
4. Андон

**20) \_\_\_\_ – средство информирования, с помощью которого дается разрешение или указание на производство или изъятие (передачу) изделий в вытягивающей системе**

1. Кайдзен
2. Канбан
3. Андон
4. SMED

**21) \_\_\_\_ – это система планирования материально-технического снабжения, предусматривающая полную синхронизацию с производственным процессом**

1. Программа «Пять нулей»
2. Кружки качества
3. Система 5S
4. Система «Канбан»
5. Система «Just-in-Time»

**22) Какая из техник оказывает максимальное влияние на время переналадки? 1. Непрерывный поток**

2. Стандартизация
3. SMED
4. 5S

**23) Время на переналадку оборудования – это ...**

1. полезное производственное время
2. потери
3. частично полезное рабочее время и частично потери

**24) Какой термин обозначает «защита от дурака» или «предотвращение ошибок»**

1. Андон
2. Муда
3. Дзидока 4. Пока-ёка

**25) Какой инструмент применяется для определения потерь и действий, не добавляющих ценность?**

1. Диаграмма причинно-следственных связей
2. Картирование процесса
3. Диаграмма Парето 4. FMEA

**26) На каком принципе основана диаграмма Парето?**

1. Принцип минимизации затрат
2. Принцип 80/20
3. Принцип увеличения производительности 4. Принцип непрерывного совершенствования

**27) Что отображает диаграмма Исикавы?**

1. Причины возникновения проблемы
2. Возможные пути решения проблемы
3. Ответственных за возникновение проблемы
4. Затраты на ликвидацию последствий проблемы

**28) Что является моделью непрерывного улучшения качества?**

1. цикл PDSA
2. цикл процесса
3. производственный цикл
4. ничего из перечисленного

**29) ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования это...**

1. обслуживание оборудования механиком, сотрудником и энергетиком
2. обслуживание, обеспечивающее его наивысшую эффективность в течении всего жизненного цикла с участием всего персонала
3. обслуживание оборудования всей производственной бригадой, в которой состоит оператор, работающий на этом оборудовании

**30) Увеличение каких затрат приведет к общему снижению затрат?**

1. транспортные расходы
2. предупреждающие затраты
3. затраты на оплату труда

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	1	2	2	2	3	3	4	1	4	3	1	2	5	4
16	17	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29
2-10	3	4	2	2	5	3	2	4	4	2	2	1	1	2
30														
2														

**Критерии оценки для тестирования:** «5» - 85-100% верных ответов

«4» - 69-84% верных ответов «3» - 51-68% верных ответов «2» - 50% и менее

**Примеры ситуационных задач**

Ситуационная задача 1

Предприятие планирует выпуск новой продукции А, при проведении анализа рынка было выявлено, что потребители готовы ее покупать по цене не более 500 руб. за единицу, объем рынка – 100000 шт. При производстве данной продукции предприятие хотело бы получить прибыль 2000000 руб. Структурное подразделение ответственное за производство данной продукции определило возможные текущие затраты на производство продукции, а в 35000000 руб.:

1. определите целевые плановые затраты на производство и реализацию продукции А.
2. обоснуйте свое решение, если целевые затраты выше (ниже) расчетной суммы текущих затрат.

Ситуационная задача 2

Внедрение подхода «бережливое производство» предполагает определение

тактовой частоты, которая определяется как отношение доступного времени к количеству проданных товаров. По условию известно: 1083 сек. свободного времени и 115 ед. проданного товара.

1. В чем особенности подхода «бережливое производство»?
2. Определите тактовую частоту при заданных параметрах свободного времени и единицах проданного товара.

### Ситуационная задача 3

Система «бережливое производство» предполагает использование производственных мощностей таким образом, чтобы избежать простоев оборудования. По условию известно: доступное время равно 1200 сек., РРЭ (персонал, усталость и безопасность)

— 0,95 и использование производственных мощностей — 0,95. Наличная мощность определяется по формуле

Наличная мощность = Доступное время  $\times$  РРЭ  $\times$  Использование производственных мощностей.

1. В чем особенности системы «бережливое производство»?
2. Определите наличную мощность при заданных параметрах доступного времени, РРБ и использования производственных мощностей.

### Ситуационная задача 4

В целях обеспечения своевременности поставок организация выбирает место расположения складов между Киевским, Минским и Рублевским направлениями. Исследования показывают, что фиксированные затраты составят соответственно 45 000, 60 000 и 95 000 у.е. при переменных затратах на единицу продукции 235, 205 и 185 у.е. Предполагаемая цена продажи единицы продукции составляет 350 у.е. Определите оптимальное место расположения склада при ожидаемом обороте 5000 ед. в месяц.

В чем особенности расположения складов между Киевским, Минским и Рублевским направлениями железной дороги? Ответ обоснуйте.

Определите оптимальное место расположения склада при ожидаемом обороте. Рассчитайте ожидаемый оборот для каждого склада отдельно для Киевского, Минского и Рублевского направления железной дороги.

### **Пример задания для практического занятия Кейс-задача**

Кейс-задача основана на просмотре видеоматериала «Трудно быть боссом» в рамках проводимого занятия. В результате просмотра предлагается ответить на следующие вопросы:

#### Вопросы и задания

1. Какие принципы не соблюдались на заводе металлоконструкций и котлостроения в Кашире?
2. Какие виды потерь были вами выявлены в ходе просмотра видеоролика?
3. Существует ли прямая связь между топ-менеджментом завода и его операционным ядром? Поясните ответ, в каком конкретно фрагменте это отражено.
4. Какие еще предложения по улучшению процессов на заводе вы могли бы сформулировать в дополнение к предложениям героя ролика?

#### Пример деловой игры

Суть игры: продемонстрировать, что за счет применения принципов 5S возможно сократить в несколько раз затраты времени на поиск.

Постановка задачи: на картинке расположены числа от 1 до 80 разным размером. Необходимо найти и перечеркнуть крестом каждое число в порядке возрастания от 1 до 50.

Т.е. нашли число 1 – перечеркнули его крестом, нашли число 2 – перечеркнули, и т.д. до числа 50.

Игра состоит из 4-х раундов, которые отличаются улучшением порядка расположения чисел по системе 5S.

На выполнение каждого раунда дается 30 секунд.

После проведения каждого раунда подводятся результаты (количество перечеркнутых чисел за 30 секунд).

1S – Сортировка,

2S – Соблюдение порядка,

3S – Соблюдение чистоты (не моделируется), 4S – Стандартизация,

5S – Совершенствование (не моделируется). Результаты игры

Наименование раунда игры	Количество	зачеркнутых чисел в порядке
возрастания то 1до 50		
Раунд No1. Поиск чисел до применения системы 5S		
Раунд No2. Поиск чисел после применения принципа 1S – Сортировка		

Раунд No3. Поиск чисел после применения принципа 2S – Приведение в порядок  
Раунд No4. Поиск чисел после применения принципа 4S – Стандартизация

### **Пример проектной работы**

Мини-проект по системе организации и рационализации рабочего места (рабочего пространства). Студентам предлагается организовать свое рабочее место с применением инструментов бережливого производства.

Данная методика включает в себя несколько этапов:

**1. Подготовка** Цель данного этапа заключается в определении лидера, создания команды для планирования и внедрения 5S и обучение.

**2. Сканирование рабочего места.** На этом этапе необходимо задокументировать существующую ситуацию, осуществить диагностику, дать информацию о проекте. Нужно обязательно сфотографировать текущее состояние, чтобы сравнить получившийся результат.

**3. Внедрение** Цель этого этапа состоит в проведении сортировки, обеспечение соблюдения порядка, уборки и проверки. Для этого необходимо произвести несколько следующих шагов:

*Шаг 1.* Определить критерии для сортировки. Определить, что требуется, а что нет, в каком количестве и только тогда, когда требуется.

*Шаг 2а.* Удаление ненужного. Удалить все устаревшие вещи. Подобрать подходящие складские территории для используемых вещей, прикрепить ярлыки ко всем используемым вещам - классифицировать все вещи; в эффективной реализации этого принципа вам поможет выделение специальных зон и их обозначение.

*Шаг 2б.* Размещать и хранить вещи на виду. Разместить требуемые вещи таким образом, чтобы их можно было легко использовать, чтобы они были маркированы и любой мог бы их легко найти и отложить. Для удобства можно использовать различные стикеры и этикетки.

*Шаг 3.* Уборка, проверка, устранение неисправностей. Убедиться, что всё находится на своих местах. Регулярно и часто убирать, чтобы в случае, когда что-нибудь понадобится, всё находилось на месте и в рабочем состоянии. Установить цели и работать на их достижение. В обязанности каждого входит

уборка по мере необходимости. Ежедневная уборка предотвратит потребность в «генеральной уборке» территории.

**4. Стандартизация и обмен информацией.** На этом этапе необходимо определить идеальное состояние и привести целевую зону в идеальное состояние.

*Шаг 4.* Внедрять привычки 5S в ежедневную работу с помощью: установления и согласования стандартов, по которым работает каждый, т.е. документация, хранение оборудования, безопасность; разработки стандартов, обеспечивающих эффективность процессов, повышение взаимозаменяемости, хорошую командную работу, таким образом, чтобы каждый мог присоединиться к секции и быстро в ней работать; внедрения визуального контроля; фотографии рабочего места после внесения изменений для того, чтобы установить новые стандарты; подготовки паспорта рабочего места или помещения, размещение его в сетевой папке.

**5. Поддержание достигнутого и совершенствование.** Здесь приветствуется проведение еженедельных аудитов с целью поддержания достигнутого состояния и внедрение процессов постоянного улучшения.

*Шаг 5.* Это один из самых трудных шагов, потому что он требует осведомлённости, терпимого отношения к другой культуре, структуре, поддержки, признания, удовлетворения. Для этого необходимо: разработать производственную политику поддерживания и улучшения действий; фиксировать действия для отслеживания улучшений; выявлять улучшения и продолжать их; назначать реалистичные даты для контроля и поддержания результата.

### **Порядок выполнения задания**

1. Скооперируйтесь в учебные группы до четырёх человек.
2. В качестве объекта для проведения анализа выберите аудиторию, в которой Вы занимаетесь наиболее часто, читальный зал, Ваше рабочее место дома и т.п.
3. Изобразите действующий план размещения оборудования, мебели выбранного Вами объекта.
4. Применяя элементы концепции 5S, наметьте определённые виды деятельности применительно к выбранному объекту.



5. Сформируйте и отобразите новый план объекта с учётом рекомендаций и применением концепции 5S.

6. По результатам работы заполните таблицу, в которой необходимо указать элементы объекта для рассмотрения, виды анализа и описание метода улучшения рабочего места. *Пример итоговой таблицы*

№	Этап метода	Виды работ по реализации этапа
Виды работ по повышению п/п		относительно объекта эффективности рабочего места

Отчёт по работе должен содержать: тему и цель работы; схему-план выбранного объекта; схему-план объекта с применением этапов метода 5S; заполненную таблицу; выводы по работе.

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Концепция бережливого производства: исторический аспект.
2. История внедрения инструментов и принципов бережливого производства Г. Фордом и Т. Оно.
3. Основные принципы современной системы бережливого производства.
4. Кайдзен в деятельности компании и персонала компании.
5. Карта потока создания ценности – характеристика, цель, алгоритм составления, виды.
6. Диаграмма «Спагетти» - назначение и особенности.
7. «5 Почему» - инструмент определения первопричины проблем.
8. Диаграмма «Ямазуми» - характеристика, визуальное построение, основные показатели.
9. Характеристика и основные факторы диаграммы «Исикава».
10. Типы потерь в бережливом производстве, примеры в производственном процессе.
11. Основные показатели в бережливом производстве. Формулы расчета.
12. Российский опыт внедрения инструментов бережливого производства.
13. Область применения инструментов TQC и TPM в производственном процессе.
14. Сущность принципов «Встроенное качество» и «Точно вовремя (Just-in-time)».
15. Системы канбан, PDCA и SQDCM.
16. Основные термины в бережливом производстве
17. Концепция треугольника эффективности

## 18. Концепция Генри Минцберга.

### 5. Критерии оценивания для промежуточной аттестации

Уровень учебных достижений	Критерии оценки:
«5»	выставляется студенту, если обучающийся демонстрирует (глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины; способный самостоятельно приобретать новые знания и умения; способный самостоятельно использовать углубленные знания
«4»	выставляется студенту, если обучающийся демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, показывающий систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшего обучения в СПО и в будущей профессиональной деятельности
«3»	выставляется обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения, выполняющего задания, предусмотренные программой, допустившим неточности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения
«2»	выставляется обучающемуся, имеющему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

