

**Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»**

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО

Педагогическим советом СПб
МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина
протокол № 116
от «31» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина
В.А. Никитин

«31» августа 2023г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
учебной дисциплины/профессионального модуля
СГ.06 Основы бережливого производства
(индекс, наименование дисциплины/модуля)

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
(код, наименование профессии)

Номер регистрации _____

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля) и представляет собой совокупность контрольно измерительных материалов (доклады, рефераты, задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

В результате освоения учебной дисциплины **«Основы бережливого производства»** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО **20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов»** базовой подготовки следующими умениями, знаниями:

Уметь: использовать эффективные методы организации бережливого производства; оценивать эффективность проектов по бережливому производству управлять доходами и расходами; решать практические задачи при организации и управлении предприятия; проводить мероприятия по реализации проектов по бережливому производству; применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; содействовать сохранению окружающей среды и ресурсосбережению; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; применять стандарты антикоррупционного поведения.

Знать: основные понятия, категории, определения бережливого производства; основы организации бережливого производства; основные инструменты и принципы бережливого производства; отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; особенности подходов, инструментов бережливого производства при разных вариантах организации системы; как осуществляется управление совершенствованием компании; алгоритм внедрения бережливого производства на предприятии, основные показатели и порядок оценки эффективности проектов по бережливому производству.

ФОС по дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

1.1. Основные сведения о дисциплине:

Общая трудоемкость дисциплины для дневного отделения составляет 2 зачетные единицы (64 академических часа).

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа ¹</i>	4
Промежуточная аттестация	2

1.2. Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и виды оценочных средств

Рабочей программой дисциплины «Основы финансовой грамотности» предусмотрено формирование следующих компетенций:

Общие компетенции:

ОК-3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК-6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК-7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

№ п / п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Индекс контрол ир уемой компетен ции (или ее части)	Оценочные средства		Способ контрол я
			наименование	№ заданий	
1 .	Тема 1.1 Введение в бережливо е производст во	ОК 3.	Контрольн ые вопросы Тесты	В соответств ии с темой	Устно Письмен но
2 .	Тема 1.2 Эффективнос ть организации	ОК 6.	Контрольн ые вопросы Тесты Типовые задачи	В соответств ии с темой	Устно Письмен но
3 .	Тема 1.3 Философия бережливо го производст ва	ОК 7.	Контрольн ые вопросы Тесты	В соответств ии с темой	Устно Письмен но
4 .	Раздел 2. Тема 2.1 "Систе ма 5S".	ОК 3, ОК 6.	Контрольн ые вопросы Тесты Типовые задачи	В соответств ии с темой	Устно Письмен но
5 .	Тема 2.2	ОК 7,	Контрольные	В	Устно

	Стандартизированная работа. Хронометраж.	ОК 3, ОК 6.	вопросы Типовые задачи Тесты	соответствия с темой	Письменно
6		ОК 3, ОК 6.	Контрольные вопросы Тесты	В соответствия с темой	Устно Письменно

7	Тема 2.3 Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)	ОК 3.	Контрольные вопросы Типовые задачи Тесты	В соответствии с темой	Устно Письменно
8	Тема 2.4 Управление потоком создания ценности (VSM). Поток единичных изделий	ОК 3.	Контрольные вопросы	В соответствии с темой	Устно Письменно
9	Тема 2.5 Хейджунка - выравнивание производства	ОК 3, ОК 6.	Контрольные вопросы Тесты Типовые задачи	В соответствии с темой	Устно Письменно
10.	Тема 2.6 Быстрая переналадка (SMED)	ОК 7, ОК 6.	Контрольные вопросы Тесты Типовые задачи	В соответствии с темой	Устно Письменно
11.	Тема 2.7 Тянущая система Канбан	ОК 7, ОК 3, ОК 6.	Контрольные вопросы Тесты Типовые задачи	В соответствии с темой	Устно Письменно
12.	Тема 2.8 TPM - всеобщее обслуживание оборудования	ОК 7, ОК 3.	Контрольные вопросы Тесты	В соответствии с темой	Устно Письменно

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения
дисциплины «Основы бережливого производства»**

Раздел. 1 Философия и методология бережливого производства

1. Эволюция производственных систем
2. Бережливое производство (БП) как инновационная философия постоянного улучшения конкурентоспособности и эффективности бизнеса
3. Подходы к пониманию системы БП

4. Ценности БП: безопасность; ценность для потребителя; клиентоориентированность; сокращение потерь; время; уважение к человеку
5. Принципы БП: стратегическая направленность; ориентация на создание ценности для потребителя; организация потока создания ценности для потребителя
6. Принципы БП: постоянное улучшение; вытягивание; сокращение потерь, визуализация и прозрачность, приоритетное обеспечение безопасности; построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку

7. Принципы БП: встроенное качество; принятие решений, основанное на фактах; установление долговременных отношений с поставщиками, соблюдение стандартов
8. Система менеджмента бережливого производства: и область ее применения.
9. Модель СМБП
10. Политика в области БП
11. Цели СМБП и планирование их достижения
12. Разработка и управление СМБП
13. Характеристика системы основных национальных стандартов БП

Раздел 2. Инструментарий бережливого производства

14. Системы добровольной сертификации систем «бережливого производства» предприятий «ЛИНСЕРТ»
15. Понятие термина «muda»
16. Характеристика основных видов потерь (sevenmuda): перепроизводство; избыток запасов; транспортировка-лишнее движение материалов
17. Характеристика основных видов потерь (sevenmuda): задержки; дополнительная обработка; перемещения, дефекты
18. Дополнительные виды потерь: изменчивость (muga); перегрузка (muri)
19. Дополнительные виды потерь: незадействованный потенциал персонала; трансанкционные издержки, недостаточная ценность продукции
20. Определение приоритетных зон улучшений
21. Разработка эскизных решений для сокращения потерь
22. ГОСТ Р 56245-2014 Бережливое производство. Основные методы и инструменты
23. Стандартизация работы 24. Организация рабочего пространства (5S)
25. Картирование потока создания ценности (VSM)
26. Организация движения потока
27. Методика картирования потока
28. Визуализация
29. Быстрая переналадка (SMED) 30. Защита от преднамеренных ошибок (roka-yoke)
31. Канбан. Создание системы вытягивания.
32. Всеобщее обслуживание оборудования (NPM)
33. Совершенство.
- 14 принципов Дао Тойота.
34. Бережливый офис. Шаги на пути к бережливому офису.
35. Инструменты бережливого офиса и их применение: система 5S; расчет времени такта; питч; стандартизация рабочего места
36. Инструменты бережливого офиса и их применение: выравнивание рабочей нагрузки; карта потока создания ценности; короткие организационные совещания; система документооборота; канбан
37. Система «Кайдзен»- учение, философия, стратегия.
38. Зонтик «Кайдзен»
39. Гемба Кайдзен- непрерывное совершенствование на месте создания дополнительной стоимости
40. Основные принципы «Кайдзен»: главный «Менеджмент», процесс, а не результат; цикл Деминга; роль качества; сбор сведений; потребитель в «Кайдзен»
41. Методика «Кайдзен»: правило одной минуты; пять почему, пять шагов. Кайдзен-костинг.
42. Самооценка компетенций в области БП
43. Диагностика потерь на основе анкеты
44. Оценка эффективности от устранения потерь

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, при ответах выделялось главное; развернутый ответ без принципиальных ошибок; логически выстроенное содержание ответа; мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии; полное знание терминологии по данной теме.
- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, при ответах не всегда выделялось главное, в основном были краткими, но не всегда четкими; практически полное знание терминологии данной темы.
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые знания, однако, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы
- **оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту при неполном и некорректном ответе.

2. Комплект тестов

Вопрос 1. Соотнесите термин с его определением.

- Система производства, при которой изготавливается необходимое потребителю количество нужных изделий в определенный им срок
- Новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя
- Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения ряда последовательных действий

Вопрос 2. Внутренний заказчик - это...

- рабочий отдельного производственного этапа, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе сборки.
- цех или участок, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе сборки
- цех, участок или отдельный рабочий, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе сборки

Вопрос 3. Выбрать правильный ответ. Сущность принципа "кайдзен"

- Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством компании на рабочих местах.
- Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством цеха и лидерами команд на рабочих местах.
- Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится каждым сотрудником предприятия на своем рабочем месте.

Вопрос 4. Выбрать правильный ответ. Гемба - это...

- место, где выполняется работа.
- место, где создается ценность.
- место возникновения и решения проблем.

- все из перечисленного верно.

Вопрос 5. Выбрать 4 правильных ответа. Укажите принципы бережливого производства.

- Безопасность
- Взаимоотношение "заказчик-поставщик"
- По первому требованию заказчика
- Качество.
- Люди - самый ценный актив
- Гемба - решение вопросов на производственной площадке
- Кайдзен - непрерывное усовершенствование

Вопрос 6. Назовите первый принцип бережливого производства.

- Люди- самый ценный актив компании
- Взаимоотношение "поставщик-заказчик"
- Гемба
- Муда
- Непрерывное совершенствование

Вопрос 7. Сколько идеалов выделяют в Бережливом производстве?

- Четыре
- Шесть
- Один
- Пять
- Два

Вопрос 8. Быстрая переналадка оборудования - это

- метод поддержания точной последовательности производства
- перевод станка с выпуска одного вида деталей на другой путем замены съемной оснастки за минимальное время
- следствие внедрения джидока и системы андон.

Вопрос 9. Что такое Андон в бережливом производстве?

- рабочий отдельного производственного этапа, получающий определенную продукцию
- производство и перемещение одного изделия за один раз
- это инструмент визуального контроля, который показывает работу производственной линии

Вопрос 10. Цель любой деятельности по усовершенствованию - это:

- сокращение персонала
- снижение гибкости
- устранение потерь

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УМЕНИЙ

1. Производственная система в бережливом производстве это:

- а) набор инструментов, позволяющих сократить издержки производства;
- б) способ организации производственных (а также сервисных) процессов, направленных на ликвидацию потерь;
- в) средство оптимизации персонала.

2. К элементам системы «точно вовремя» не относится: а) вытягивающее производство;

- б) время такта;
- в) непрерывный поток;

- г) Визуальный контроль;
- д) быстрая смена оснастки.

3. Гемба – это:

- а) место, где выполняется работа;
- б) место, где создается ценность;
- в) место возникновения и решения проблем;
- г) все из перечисленного верно.

4. Цель любой деятельности по усовершенствованию является:

- а) сокращение персонала;
- б) снижение гибкости;
- в) устранение потерь.

5. Внутренний заказчик – это:

- а) отдельный рабочий, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе обработки;
- б) цех или участок, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе обработки;
- в) цех, участок или отдельный рабочий, получающий определенную продукцию (деталь), которую необходимо использовать на данном этапе обработки.

6. Сущность принципа «кайдзен»:

- а) постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством компании на рабочих местах;
- б) постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством цеха и лидерами команд на рабочих местах.
- в) постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится каждым сотрудником предприятия на своем рабочем месте.

7. Муда это:

- а) создание добавляющей ценности;
- б) время на переналадку оборудования;
- в) внедрение контроля качества;
- г) потери;
- д) выравнивание производства.

8. Неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует задержке работы, это:

- а) муда;
- б) мура;
- в) мури;
- г) нури.

9. Перегрузка оборудования и рабочих, это.....

- а) муда; б) мура; в) мури; г) нури.

10. Отметьте 7 видовосновных потерь:

- а) ремонт оборудования;
- б) перепроизводство;
- в) ожидание;
- г) уборка рабочей зоны;
- д) потери транспортировки;
- е) лишние движения;

- ж) избыток запасов;
- з) переналадка оборудования;
- и) лишние этапы обработки;
- к) исправление и брак.

11. Основной целью стандартизации работы является: а) повышение эффективности за счет минимизации потерь в каждой операции;
б) сокращение численности персонала;
в) нормирование труда.

12. Система 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.

13. На 1-м этапе внедрения системы 5S происходит:

- а) уборка рабочего места;
- б) оценка нужности предметов на рабочем месте и устранение лишнего, не нужного;
- в) стандартизация организации рабочего места, соблюдение дисциплины.

14. На 5-м этапе внедрения системы 5S происходит:

- а) рационализация расположения предметов, находящихся на рабочем месте;
- б) совершенствование организации рабочего места, периодическое повторение предыдущих шагов; внедрение кайдзен-предложений;
- в) стандартизация организации рабочего места, соблюдение дисциплины.

15. Если при сортировке выявляется предмет, частоту использования которого определить трудно, то:

- а) его надо ликвидировать;
- б) его надо расположить в непосредственной близости от рабочей зоны;
- в) Его надо убрать на значительное удаление от рабочей зоны;
- г) его надо пометить специальным ярлыком и, если он не был востребован в течении смены, переместить из рабочей зоны на отведённое для хранения место.

16. Поток ценности – это:

- а) управление информационными потоками от заказа до поставки;
- б) преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя;
- в) действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие и сервис.

17. Карта потока создания ценности - это:

- а) взаимосвязь действий по изготовлению изделия;
- б) метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени;
- в) достаточно простая и наглядная графическая схем.

18. Что понимается под внешней наладкой при смене оснастки? а) наладка производится при остановленном оборудовании;

- б) наладка производится во время работы оборудования;
- в) смена оснастки, осуществляемая с привлечением специалистов из других подразделений;
- г) наладка оборудования с внешней стороны рабочей зоны.

19. Что такое проблема в БП?

- а) действия человека, имеющие отклонения от установленного стандарта и приводящие к невыполнению требований заказчика;
- б) действия человека, имеющие отклонения от установленного стандарта;
- в) деталь, действие человека, машины, имеющие отклонения от установленного стандарта и приводящие к невыполнению требований заказчика;
- г) деталь, действие человека, машины, имеющие отклонения от установленного стандарта.

20. ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования это:

- а) обслуживание оборудования механиком, сотрудником БИХ и энергетиком;
- б) обслуживание, обеспечивающее его наивысшую эффективность в течение всего жизненного цикла с участием всего персонала;
- в) обслуживание оборудования всей производственной бригадой, в которой состоит оператор, работающий на этом оборудовании.

21. Автономным обслуживанием оборудования называется:

- а) обслуживание оборудования оператором на нём работающим;
- б) обслуживание оборудования группой механика;
- в) обслуживание оборудования всем персоналом независимо друг от друга.

22. Бережливое производство- это..

- а) Любая деятельность, которая потребляя ресурсы не создает ценности для клиента.
- б) Новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя.
- в) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий.
- г) Способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей.
- д) Система производства, при котором изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок

23. Муда- это..

- а) Любая деятельность, которая потребляя ресурсы не создает ценности для клиента.
- б) Новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя.
- в) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий.
- г) Способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей.
- д) Система производства, при котором изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок

Критерии оценки:

0% -50% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно»	51% - 64% правильных ответов – оценка «удовлетворительно »	65% - 84% правильных ответов – оценка «хорошо»	85% - 100% правильных ответов – оценка «отлично»
--	--	--	--

3. Комплект типовых задач

Практическая работа № 1.

Составить глоссарий основных понятий бережливого производства

1. Ознакомиться с ГОСТ Р -56020 -2014
2. Выписать в тетрадь основные термины и определения, характеризующие бережливое производство и их значение.

Практическая работа № 2.

Современные методы повышения эффективности организации производства

1. Ознакомиться с основными терминами и ключевыми понятиями современной организации бережливого производства.
2. Определить положение предприятия во внешней среде.
3. Детализировать понятие бережливого производства как комплексный подход к оптимизации процессов предприятия.
4. Графически изобразить три составляющие бережливого производства.
5. Составить таблицу ключевых понятий бережливого производства с примерами.

Практическая работа № 3.

Методы диагностики скрытых потерь

1. Ознакомиться с основными понятиями потока в контексте производства.
2. Определить причины, по которым необходимо построить карту потока создания ценности.
3. Проанализировать рекомендации по составлению карт.
4. Составьте карту простейшего предприятия, опираясь на аналог.
5. Подготовить отчет по работе - построение фрагмента карты потока создания ценности, включающей в себя разделы: описание функций составных частей карты потока, графическое представление и выводы.

Практическая работа № 4.

5 - система рационализации рабочего места

1. Указать отличия потока единичных изделий от традиционного (массового) производства. Почему при использовании потока единичных изделий сокращается количество брака?
2. Докажите преимущество выровненного производства.

Практическая работа № 5.

Система TPM

1. Ознакомиться с основными понятиями системы TPM.
2. Определить цели внедрения данной системы. Доказать преимущества данного способа производства.
3. Определить принципы системы.

Практическая работа № 6.

Система быстрой переналадки оборудования - SMED

1. Ознакомиться с основными понятиями системы SMED
2. Определить цели внедрения данной системы. Доказать преимущества данного способа производства.

3. Составить структуру внедрения системы переналадки оборудования.

Практическая работа № 7.

Метод «Кайдзен»

1. Ознакомиться с инструментом бережливого производства «Кайдзен».
2. Определить цели внедрения данной системы.
3. На примерах внедрения метода Кайдзен доказать преимущества данного инструмента бережливого производства.

Практическая работа № 8.

1. Перечислите типы Муда.
 2. Перечислите шаги системы 5 S в правильной последовательности.
 3. Перечислите известные вам инструменты бережливого производства.
 4. Решите задачу. Рассчитайте время такта для заданных условий.
- Работа осуществляется в 2 смены. Фонд времени в смену – 9 часов. Плановые перерывы внутри смены: три по 15 минут каждый. Производственная программа на 2 смены- 100 штук.

4. Контрольные работы

Раздел 1.

Вариант № 1

1. Концепция бережливого производства. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем.
2. Серия ГОСТ - бережливое производство.

Вариант № 2

1. Экономическое понятие «Эффективность организации». Критерии эффективности организации.
2. Понятия традиционного и бережливого производства.

Раздел 2.

Вариант № 1

1. Кайдзен – путь к совершенству.
2. Потери (Muda). Классификация потерь.

Вариант № 2

1. Понятие Хейджунка, необходимость выравнивания
2. Гемба – менеджмент: главное

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если выражено абсолютное понимание сути вопросов, безукоризненное знание экономических закономерностей, логически и лексически грамотно изложенные, содержательные, аргументированные и исчерпывающие ответы. Глубокие знания материала, структурированные, последовательные, полные, правильные ответы;

- **оценка «хорошо»** выставляется если, у студента твердые, но недостаточно полные

знания, по сути верное понимание вопросов, в целом правильные ответы на вопросы, наличие неточностей и несущественных ошибок.

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется, если студент недостаточно понимает сути вопросов, большое количество грубых ошибок, наличие большого числа неточностей, отсутствие логики изложения, относительные знания материала;

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если студентом не дан ответ на поставленные вопросы, отсутствует ответ или дан ответ на другие вопросы, списывание в ходе выполнения работы, наличие на рабочем месте технических средств, в том числе телефона.

5. Тематика рефератов

1. Личная эффективность труда менеджера
2. Система «Точно-вовремя - ИТ».
3. Машина, которая изменила мир.
4. Внедрение бережливого производства на ПАО «Камаз».
5. «5 почему» - примеры реализации на практике.
6. Классификация потерь
7. Потери в бережливом производстве (на примере конкретной компании).
8. Идеалы бережливого производства

Методические рекомендации к написанию реферата

Реферат – краткое изложение в письменном виде содержания научных трудов по выбранной теме исследования. Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, делает выводы, обобщения.

Выбор темы реферата осуществляется преподавателем в рамках изучаемой дисциплины исходя из интересов студентов. Прежде чем выбрать тему реферата, студенту необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Цель реферата – приобретение студентами навыков самостоятельной работы по подбору, изучению, анализу и обобщению литературных источников.

Объем реферата составляет 7-12 страниц машинописного текста.

Процесс выполнения реферата состоит из следующих этапов.

1. Подбор литературы по избранной теме и ознакомление с выбранными источниками.
2. Составление плана реферата.
3. После заключения необходимо привести список литературы.
4. Оформление реферата. Текст работы должен быть набран на компьютере шрифтом Times New Roman размером 14 пт (при оформлении текста с использованием текстового процессора Microsoft Word). Шрифт, используемый в иллюстративном материале (таблицы, графики, диаграммы и т.п.), при необходимости может быть меньше, но не менее 10 пт. Межстрочный интервал в основном тексте - полуторный. В иллюстративном материале межстрочный интервал может быть одинарным. Поля страницы должны быть:

- левое поле - 30 мм;
- правое поле - 10 мм;
- верхнее и нижнее поле - 20 мм.

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** ставится в том случае, если присутствуют соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем; соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, рассмотрение

дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, научность языка изложения, логичность и последовательность в изложении материала, количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.

- **оценка «хорошо»** ставится в том случае, если присутствуют соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, а также соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения; заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.

- **оценка «удовлетворительно»** ставится в том случае, если присутствует соответствие целям и задачам дисциплины, но, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме; заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала; при оформлении работы имеются недочеты.

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем.

6.Зачетные вопросы

Перечень зачетных вопросов по дисциплине

1. Понятия традиционного и бережливого производства.
2. Идеи разделения труда и конвейерной сборки
3. Предпосылки формирования бережливого производства
4. Концепция бережливого производства. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем.
5. Серия ГОСТ - бережливое производство.
6. Экономическое понятие «Эффективность организации». Критерии эффективности организации.
7. Внутренняя и внешняя эффективность организации.
8. Принципы бережливого производства.
9. Кайдзен – путь к совершенству.
10. Гемба – менеджмент: главное
11. Потери (Muda). Классификация потерь.
12. Причины и способы борьбы с потерями.
13. Понятие "Система 5S". Практические способы реализации системы.
14. Сложности и ошибки системы 5S.
15. Стандарты качества и стандарты процесса. Хронометраж: этапы и виды.
16. Бланки стандартизированной работы.
17. Определение потребности в персонале. Определение состояния кадров на предприятии.
18. Суммарное и средневзвешенное время цикла.
19. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Отличие единичного потока от массового производства.
20. Организация потока единичных изделий. Преимущества потока единичных изделий.
21. Понятие Хейджунка, необходимость выравнивания.
22. Методика внедрения выравнивания производства. Преимущества Хейджунка
23. Переналадка оборудования. Основные этапы быстрой переналадки.
24. Внутренняя и внешняя переналадка производства. Результат применения быстрой переналадки.

25. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов.
26. Фиксирование по времени и по объему.
27. Возвратный канбан. Сигнальный канбан.
28. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования.
29. ТРМ: задачи, суть и определение.
30. Основные этапы и результаты внедрения ТРМ.

Критерии оценки:

- «зачтено» ставится в том случае, когда студент обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

- «незачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.