ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат
02A0A9BC0029B1B4BA4534DC43B524C5DD
Владелец АНПОО УРАЛЬСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ УЭК
Действителен с 04.03.2024 по 04.06.2025

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Специальность: 38.02.02 Страховое дело (по отраслям)

Дисциплина: СГ.05 Основы бережливого производства

1. Перечень компетенций образовательной программы, формирующихся в процессе освоения дисциплины

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине у обучающихся оцениваются компетенции, формирующиеся в процессе освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень компетенций образовательной программы, формирующихся в процессе освоения дисциплины

ФГОС* Обучающийся должен обладать следующими компетенциями:
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; *ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях*

***Примечание:** Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 38.02.02 Страховое дело

2. Описание шкал оценивания.

Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования определены в соответствии с основной профессиональной образовательной программой.

В таблице 2 приводится шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования с указанием критериев их оценивания. Во втором столбце таблицы приводится шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования в соответствии с обозначенным критерием.

Таблица 2 – Критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Критерии оценивания компетенций	**Шкала оценивания**
Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию, что позволит ему в дальнейшем развить такие качества умственной деятельности, как глубина, гибкость, критичность, доказательность, эвристичность.	Пороговый (обязательный)

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой теоретических знаний, владеет некоторыми умениями анализа и решения типовых практических задач, что позволит ему в дальнейшем развить практические умения в данном направлении профессиональной деятельности.	
Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения практических задач, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации.	Повышенный
Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией. Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что у студента сформированы системные знания в соответствующей области знаний, необходимые для решения конкретных практических задач высокого уровня сложности; практические умения и навыки анализа и интерпретации информации, а также использования полученных сведений для принятия решений.	Продвинутый

3. Оценочные средства для проведения текущего контроля освоения дисциплины

3.1. Примерные вопросы для подготовки к семинарским занятиям:

1. Стратегия и цели развития компании.
2. История возникновения систем бережливого производства.
3. Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности.
4. Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства.
5. Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии.
6. Система Кайдзен: построение производственного потока на рабочем участке.
7. Система «Упорядоточения /5S».
8. Система менеджмента качества.
9. Система «Точно-вовремя - JIT».
10. Система общего производительного обслуживания оборудования TPM.
11. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства. 18
12. Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства.
13. Управление текущим производственным процессом на участке.
14. Управление персоналом участка.
15 Бережливая внутрипроизводственная логистика.
16. Личная эффективность труда менеджера.

3.2. Примерный перечень заданий для контрольных работ:

1. Ретроспективный анализ бережливого производства.
2. Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности.
3. Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии.
4. Система Кайдзен: построение производственного потока на рабочем участке.

5. Система «Упорядоточения /5S».
6. Система менеджмента качества.
7. Система «Точно-вовремя -JIT».
8. Система общего производительного обслуживания оборудования TPM
9. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства.
10. Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства.
11. Бережливая внутрипроизводственная логистика.

3.3. Примерный перечень заданий для подготовки презентаций / мультимедиа сообщений и т.п.:

1. Исторический аспект. С чего все начиналось? Научный менеджмент и научная организация труда.
2. Гуру бережливого производства.
3. Современные подходы к бережливому производству
4. Бережливое производство
5. Модель внедрения бережливого производства
6. Классификация проблем эффективного управления промышленным предприятием
7. Модель бережливого производства
8. Колесо бережливого производства
9. Философия бережливого производства
10. Сокращение потерь
11. Формирование культуры бережливого производства. Обучение сотрудников
12. Разработка принципов бережливого производства и стратегии
13. Ключевые показатели эффективности
14. Совершенствование производственных процессов и снижение потерь
15. Технологии анализа Технологии улучшений
16. Управление персоналом в системе бережливого производства. Технологии вовлечения персонала
17. Внедрение системы «бережливое производство (6S)
18. Внедрение системы «бережливое производство (5S)
19. Организация времени. Эффективность, успех, развитие.
20. Менеджмент качества. Бережливое производство.
21. Бережливое производство в практике российских предприятий и зарубежных предприятий
22. Трудности при внедрении бережливого офиса в компании.

3.4. Примерный перечень заданий для терминологического диктанта:

… - инструмент производственной системы (бережливого производства), направленный на описание потоков создания ценности посредством картирования для оценки потерь и разработки плана мероприятий по их устранению.

… - анализ выполнения производственных операций с целью определения числа возвратов на предыдущую стадию для исправления или утилизации.

… - инструмент визуального контроля за ходом производственного процесса.

… - такое размещение инструментов, деталей, тары и других индикаторов состояния производства, при котором каждый с первого взгляда может понять состояние системы — норма или отклонение (аномалия).

… - оценка качества изготовления продукции методом осмотра или тактильным способом.

… - время, которое продукт простаивает в очереди в ожидании следующей стадии производства или проектирования, оформления документа (заказа) или телефонного разговора.

… - время с момента размещения заказа до его выполнения и передачи потребителю.

… - интервал времени или периодичность, с которой потребитель получает заказанную продукцию от потребителя. Время такта задает скорость работы производства, которая должна точно соответствовать имеющемуся спросу.

… - время операций или действий, в результате который продукту или услуге предаются свойства, за которые клиент готов платить.

… - система производства, при которой поставщик (или внутренний поставщик), находящийся выше по потоку, ничего не делает до тех пор, пока потребитель (или внутренний потребитель), находящийся ниже, ему об этом не сообщит. Обратная ситуация называется выталкиванием. См. также канбан.

… (в терминологии Лин) - предприятие, цех, участок, место, где производится материальный продукт (где непосредственно создаётся ценность для потребителя), м. б. и офис, где оказываются услуги или ведутся разработки.

… - траектория, которую описывает продукт(оператор), двигаясь по потоку создания ценности. Название возникло потому, что эта траектория совершенно хаотична и похожа на тарелку со спагетти.

… - поэтапный план действий по достижению конкретной цели или решения текущей проблемы.

… - материальные ценности, находящиеся между стадиями и в процессах обработки (добавления ценности).

… - предназначен для непрерывного обеспечения производственного процесса в случае незапланированного увеличения потребности в данных деталях. Объем запаса рассчитывается на основе анализа статистики отклонений (максимальных простоев производственных участков) по причине незапланированного увеличения спроса на детали.

… - непрерывное улучшение деятельности с целью увеличения ценности для потребителя и уменьшения потерь (муда).

… - радикальное (кардинальное) улучшение процесса, направленное на достижение поставленной цели или устранение потерь (муда).

… - инструмент вытягивающей системы, который дает указание на производство или изъятие (передачу) изделий с одного процесса на другой. Может использоваться — бирки, карточки, тара, электронное сообщение. Используется в Производственной Системе Toyota для организации вытягивания путем информирования предыдущей производственной стадии о том, что надо начинать работу.

… - процесс изучения и визуального изображения материального и сопровождающего его информационного потоков в ходе создания ценности, при движении материалов по процессам от поставщика до потребителя. Состоит из этапов: 1. Выбор потока. 2. Описание текущего состояния потока. 3. Описание будущего состояния потока. 4. Составление плана (дорожной карты) достижения будущего состояния потока.

… - система доставки деталей (например, для ремонта), при которой грузовик, постоянно выполняющий один и тот же маршрут, может в определенных местах останавливаться и доставлять деталь, в которой возникает потребность.

… - инструмент визуализации проблем и аномалий на гемба (офисе), применяется в виде карточек на которой могут указываться: номер проблемы по порядку (из перечня проблем); дата установки ярлыка; Ф.И.О. выявившего проблему или др. информация.

… - любой объект (станок) или процесс, масштаб (размер) которого таков, что поступающие на вход детали, проекты или заказы вынуждены ждать обработки в очереди. М. как правило, обслуживает более, чем один поток создания ценности и работает большими партиями, с долгим временем прохождения заказа и медленной переналадкой.

… - любая деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности. … - изменчивость в методах работы или в результатах процесса.

… - напряжение, перегрузка (сверхурочная работа) человека или оборудования, неразумность.

… - инструмент управления проектами, способствующий эффективной и быстрой коммуникации, и активно используемый на стадии разработки. Работает по принципу «военного штаба».

… - быстрая (менее чем за десять минут) процедура замены пресс-форм или любой другой оснастки, инструмента для переналадки производственного оборудования.

… - «защита от непреднамеренного использования», «защита от дурака» — специальное устройство, метод, конструкция изделия, благодаря которому становится невозможным неправильное использование. Другое название — бака-ёкэ (baka-yoke).

… - движение материалов и информации в процессе их преобразования в продукт или услугу для потребителя. Там, где есть продукт (услуга) для потребителя, там есть поток. Любая деятельность может быть трансформирована в поток.

… - все действия, которые требуются в настоящее время, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие или сервис.

… - это совокупность продуктов или изделий, которые в пределах выбранных границ потока проходят одинаковый путь и последовательность процессов. Эта совокупность состоит из изделий, имеющих сходные характеристики, а также параметры (время цикла) прохождения ими схожих процессов.

… - места, где группируется оборудование одного типа или выполняются похожие процессы, например, где стоят шлифовальные машины или осуществляется обработка заказа. В отличие от ячеек.

… - система эффективной организации рабочего места (рабочего пространства), основанная на визуальном контроле. Включает в себя пять принципов, каждый из которых по-японски начинается с буквы «С».

… - система долгосрочных взаимоотношений с потребителем, направленная на получение от него информации о будущих покупках, что позволяет лучше планировать производство и тем самым избавляться от неожиданных «всплесков» продаж.

… - полное отсутствие потерь, благодаря чему все виды действий в потоке создания ценности действительно создают ценность.

… - в отличии от традиционных подходов в концепции Лин — это наилучший способ выполнения какой-либо деятельности с использованием приёмов, наиболее эффективных с точки зрения сокращения потерь, удобства для исполнения и скорости работы. Эти приёмы предварительно проверены на практике, наглядно изложены в простой и понятной форме с использованием средств визуализации, доведены посредством обучения до всех работников, выполняющих данную деятельность.

… - система, при которой изделия производятся и доставляются в нужное место точно в нужное время и в нужном количестве. Ключевые элементы системы «точно вовремя»: поток, вытягивание, стандартная работа (и стандартный уровень незавершенного производства) и время такта. Системы JIT устраняют простои и скопление материалов между операциями.

… - организация «сглаживания» производственного плана, при котором заказы выполняются циклами, а дневные колебания уровня заказов приводятся к их значению в долгосрочной перспективе. Некоторые виды сглаживания неизбежны при любом типе производства: и массовом, и бережливом. Бережливое производство ориентируется на создание избытка производственных мощностей во времени из-за высвобождения ресурсов и уменьшения времени переналадки. При этом возникающие несоответствия между хейдзунка и реальным спросом минимизируются, чему весьма способствует процесс «сглаживания сбыта» (level selling).

… - определяется заказчиком, как верное и ожидаемое качество, количество, цена и срок поставки. Ценность — совокупность свойств продукта или услуги, за которые потребитель готов заплатить поставщику, поскольку данные свойства продукта или услуги вызывают субъективное ощущение потребителя, что нужная ему вещь (услуга) доставлена (оказана) в нужном количестве, с нужным качеством, в нужное время и в нужном месте (вызывают ощущение удовлетворённости).

3.5. Примерный комплекс разноуровневых заданий, в том числе, для работы в малых (микро-) группах (на основе практической ситуации):

Задание 1. Изготовление машин с конструктором Лего.

Клиент каждые 20 секунд делает заказ, всего карточек с заказами 20 штук. Вначале произносится фраза «Начать подготовку!», одновременно с которой нажмите кнопку таймера. По прошествии 20 секунд срабатывает сигнал таймера, вместе с которым одна «карточка заказа» вкладывается в упаковку для отправки товара. После заказа 20- ой карточки и сигнала (по прошествии 20 секунд) таймера, подайте знак того, что все закончили работу.

Ответственный за упаковку и отправку вносит товары в карту и отправляет их.

Сотрудник отдела контроля удостоверяется в наличии карточек заказа и выкладывает их на стеллажи.

На этапе «узкого места» ответственный идет на узел сборки отдельных блоков, чтобы взять головную часть. На всех этапах (процессах) сохраняется принцип «первым поступил, первым используется». Для измерения времени реализации заказа используется маркер черного цвета, как карта «джокер», черный маркер подходит в использовании для всех работ. Обработанные части собираются на специальном рабочем столе.

На всех этапах после этапа 2, необходимо реализовывать свою работу (сборку), только удостоверившись, что продукт последующего процесса уже перешел на следующий этап.

Внедрение материалов и сборка головной части происходит в следующем порядке: красный цвет, желтый цвет, синий цвет, белыйцвет (синхронизация процесса).

Задание 2. Изготовление самолета из металлического конструктора.

Делим группу на две команды, выбираем лидера в каждой команде, кладовщика и сборщика. Остальные участники группы внимательно изучают производственный процесс, фиксируют потери и предлагают пути их устранения.

Задание 3. Изготовление детали из бумаги

Делим группу на несколько команд - конструкторы, технологи, производственники – 4 группы, сборщики, контролеры качества (обеспечивают встроенное качество).

Необходимо также наличие группы, которая картирует процессы.

Задание 4. Изготовление джипа из металлического конструктора

За 10 минут группе ставится задача собрать трактор из конструктора, а затем начинается поиск вариантов ускорения процесса сборки (зачитать инструкцию, раздать инструкцию, раздать индивидуальную выдержку из конструктора, определить способ визуализации, прокартировать процесс и другие варианты устранения потерь).

3.6. Примерный перечень заданий для подготовки к деловым / сюжетно-ролевым / имитационным играм:

Задание 1. Деловая игра «Мячи».

Показывает невыгодность производства партиями и очередями, командообразование на базе разыгрывания стандартной производственной ситуации.

Количество участников в одной команде: 3-8 человек. При минимальном количестве участников – все участвуют в игре; завременем следит ведущий.

При максимальном выделяются отдельно:

- наблюдатель – задача взглядом со стороны определять, что было «не так» в очередном раунде и вносить соответствующие предложения.

- хронометрист – кроме наблюдений со стороны имеет на вооружении секундомер и засекает общее время раунда от запуска до команды «СТОП!» поданной ведущим.

При большем количестве участников, возможно организовать несколько команд, но с равным количеством человек в каждой. Для этого понадобится дополнительный инвентарь (комплект мячей и секундомер для каждой дополнительной команды).

Инвентарь: 4 мяча различных по размеру, весу, фактуреповерхности и цвету. (Три мяча – слишком легко участникам управиться; 5 – уже много). Секундомер.

Флипчарт и фломастеры для записи результатов по раундам.

Перед началом игры участники каждой команды встают в линейку, рассчитываются по порядку и ведущий объясняет правила.

1) Нельзя сходить с места;

2) Мячи передаются только в порядке, обозначенном порядковыми номерами участников, как и любая технологическая последовательность;

3) Мячи передаются по одному;

4) Продукция производится партиями, т.е. пока участник под №1 не передаст все мячи участнику под №2, тот не имеет права передавать их участнику под №3;

5) Участник игры обязательно должен коснуться каждого мяча – это условие «обработки продукции» данным участником;

6) Падение мяча приравнивается к производству бракованной продукции и всю партию приходится запускать «в производство» с самого начала.

Дополнительные ограничения вводятся, для членов команды имеющих хорошую спортивную подготовку - чем разнообразней, тем веселее! Объяснением подобных ограничений в производстве может служить ограничение по производительности отдельных станков или участков, длительное время обработки и др.

Перед началом 1 раунда ведущий расставляет участников по окружности таким образом, чтобы участники с последовательными номерами не стояли рядом.

Диаметр окружности не должен позволять участникам передавать мячи из рук в руки.

Мячи отдаются участнику №1, подаются команды «На старт!... Внимание!... Марш!), одновременно запускается секундомер и движение мячей. Раунд заканчивается, когда все мячи окажутся у последнего в производственной цепочке участника.

Остановите время, занесите его на флипчарт или лист бумаги, также занесите количество произведенной бракованной продукции.

Если команд более одной, можно сказать, что спрос на рынке превысил ожидание заказчика, и он готов брать все, что произведут все команды, при условии, что они готовы сокращать свои затраты, время и цикл производства. 5 минут на обсуждение, как можно улучшить процесс.

Проведите 2-й раунд по тем же правилам, что и 1-й, сняв только дополнительные ограничения. За счет приобретенных навыков и использования всех рук и ног участников показатели второго раунда должны улучшиться.

Постройте 3-й раунд на новой информации о бережливом производстве, дав командам 5 минут на предварительное обсуждение возможных улучшений.

Снимите ограничение на производство партией, теперь участник может передавать мяч следующему, как только получил его. Ужесточите время производства всего комплекта, задав его в 2 раза меньшим, чем показали участники «лучшей команды» во 2-м раунде. С данного момента бракуется не вся партия, а лишь тот мяч, который упал.И только его необходимо запускать в производство заново.

Если участники команды не пришли к такому решению – это произойдет в следующих раундах. Важно от раунда к раунду ужесточать требования «клиента» в 2 раза, сокращая время от показанного в предыдущем раунде и подсчитывая количество «брака» (упавших мячей). Обычно, к 5-7 раунду участники команды придумывают наиболее оптимальный вариант, что позволяет сократить производственный цикл до 10-20 секунд.

Как только команда участников достигла такого показателя, дайте им «невыполнимое» задание – произвести партию продукции менее чем за 1 секунду.

Для этого они должны догадаться, что вся ценность, приносимая каждым из участников в «производственный процесс» - это касание мяча

3.7. Примерный комплекс практических ситуационных заданий / практических ситуаций (кейсов):

Задание 1. Современные методы повышения эффективности организации производства

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться 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. Составить графическое изображение трех составляющих бережливого производства.

5. Ознакомиться с основными принципами бережливого производства. Проанализировать их на основе конкретных примеров.

6. Оформить таблицу ключевых понятий бережливого производства.

7. Подготовить в виде отчета по работе комплект материалов «Концепция бережливого производства», включающий в себя: представление предприятия как объекта для совершенствования; графическое изображение положения предприятия во внешней среде, графическое изображение трех составляющих бережливого производства, таблица ключевых понятий бережливого производства с примерами, выводы по выполненной работе, список использованных источников.

Краткие теоретические сведения, необходимые для выполнения работы Lean Production (Бережливое производство) Система организации производства, направленная на непрерывное совершенствование деятельности организации и достижение ее долгосрочной конкурентоспособности.

Мировой опыт показывает следующие результаты внедрения инструментов бережливого производства:

- Рост производительности труда на 35-70%;
- Сокращение времени производственного цикла на 25-90%;
- Сокращение брака на 58-99%;
- Рост качества продукции на 40%;
- Увеличение времени работы оборудования в исправном состоянии до 98,87%;
- Высвобождение производственных площадей на 25-50%.

Шаг 1- определение ценности продукта

Ценность – это полезность, присущая продукту с точки зрения клиента и находящая отражение в цене продаж и рыночном спросе. Свойства продукта, за которые готов платить потребитель. Ценность продукта создается производителем в результате выполнения ряда действий: некоторые из них создают ценность, а некоторые нет.

Шаг 2 - Определение потока(карты) создания ценности.

После определения ценности необходимо определить потоки, ее создающие. Под этими потоками подразумевается комплекс всех действий, которые необходимо произвести для создания продукта с определенными характеристиками и свойствами, при условии прохождения трех стадий, присущих управлению в различных видах бизнеса:

- решение проблем (от рождения идеи до продажи продукта или услуги);
- управление потоками информации (с момента получения заказа до отпуска готового изделия);
- физическое преобразование (от получения сырья до отгрузки продукта).

Потоки создания ценности делятся на действия трех видов:

1. Действия, непосредственно создающие ценность для потребителя.

2. Действия, не создающие ценности для потребителя, но которые по разным причинам невозможно исключить из процесса. Такие действия называются муда первого рода

3. Действия не создающие ценности для потребителя, которые можно немедленно устранить из потока создания ценности. Такие действия носят название – муда второго рода.

Выявить все потери позволяет построение карты потока создания ценностей. Она представляет собой графическое изображение всего процесса производства продукции.

На каждом участке фиксируется:

• время цикла операций, приносящих ценность;

• время цикла операций, не приносящих ценность (время контрольных операций, время переналадки оборудования, время ожидания материалов и комплектующих, время ожидания информации, время транспортировки изделий и т.д.);

• количество продукции в незавершенном производстве;

• количество запасов;

• количество операторов, выполняющих операцию.

Шаг 3 - Организация движения потока создания ценности продукта

Предусматривается, что вместо того, чтобы перемещать продукт от одного рабочего центра к другому партиями, необходимо создать такой поток, в котором происходит непрерывное движение от сырья до готовой продукции через специализированные производственные ячейки.

Обычно используется U- образная конфигурация производственной ячейки – расположение оборудования в виде буквы U. Такое расположение способствует организации непрерывного потока единичных изделий и гибкому распределению работников.

Шаг 4 - Позволить потребителю вытягивать продукт

Реализация принципа вытягивания означает, что выше по потоку создания ценности не происходит никаких производственных действий, пока этого не потребуют нижние этапы.

Преимущества системы вытягивания очевидны - это уменьшение запасов, за счет использования только необходимого количества, определенного насущными потребностями, уменьшение затрат на погрузочно-разгрузочные работы, повышение качества продукции и т.д. Необходимо, чтобы идеи вытягивания были реализованы вдоль всего потока создания ценности.

Шаг 5 - Совершенство

Как только в компании появится правильное понимание ценности, понимание потока ее создающего, правильная организация движения этого потока, позволяющая потребителю, вытягивать производимую ценность - станет понятно, что улучшения можно проводить бесконечно. Это определяет пятый принцип бережливого производства - совершенство (кайдзен), которое достигается комплексом радикальных улучшений.

Вопросы для обсуждения:

1. Бережливое производство как образ мышления.
2. Поведение крупных российских компаний на рынке.
3. Субъективное ощущение потребителя - ценность.
4. Потери – потребление ресурсов без создания ценности.
5. Реинжиниринг и совершенствование – что общего.

Задание 2. Бережливое производство как способ повышения эффективности деятельности

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться основными требованиями по организации избавления от потерь на производстве и классификацией потерь.

2. Выбрать предприятие для анализа предполагаемых потерь, подготовить схему организации непрерывного потока от идеи до готового изделия.

3. Составить таблицу для анализа взаимосвязей понятий «потери», «непостоянство», «отсутствие гибкости».

4. Составить графическое изображение трех составляющих бережливого производства.

5. Ознакомиться с ключевыми факторами успеха внедрения концепции бережливого производства.

6. Подготовить в виде отчета по работе комплект материалов «Бережливое производство – как способ повышения эффективности производства», включающий в себя: обобщенный анализ предполагаемых потерь предприятия, схема организации непрерывного потока от идеи до готового изделия, детализированная таблица взаимосвязей понятий «потери», «непостоянство», «отсутствие гибкости», рекомендации по внедрению изучаемой концепции, выводы по выполненной работе, список использованных источников.

Краткие теоретические сведения, необходимые для выполнения работы.

В любой производственной системе, во всех процессах – от закупок материалов, производства продукта до продаж – существуют скрытые потери.

Муда – это одно из японских слов, означает потери, отходы, то есть любую деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности. Это ошибки, которые нужно исправлять. Это выполнение действий, без которых вполне можно обойтись. Впервые понятие потерь ввел Тайити Оно (1912-1990), исполнительный директор Toyota.

Семь типов муда:

1. Создающие дефекты - Дефекты в изготовлении влекут дополнительные затраты на доработку, на контроль, на организацию места для устранения дефектов. Возникают вследствие нарушения технологии, низкой квалификации работника, несоответствующего инструмента, оборудования, материала.

2. Ведущие к перепроизводству- Продукция производится в большем объеме или раньше, чем требуется заказчику (следующей производственной стадии или клиенту).

3. Ведущие к избытку запасов - Хранение таких запасов требует дополнительных площадей, они могут отрицательно влиять на безопасность, загромождая проходы и производственные площади. Эти запасы могут оказаться вообще ненужными и устареть при изменении спроса на продукцию.

4. Излишняя обработка - Возникает, в следствии отсутствия стандарта у рабочего, несовершенства технологий.

5. Потери на ожидание - Это время, которое оборудование либо персонал проводит в бездействии, то есть не создавая ценность.

6. Лишние движения, перемещения - Потеря перемещения связана с движением работников в течении рабочей смены. Способствует снижению производительности труда, повышению утомляемости персонала и росту травматизма.

7. Ненужная транспортировка - Транспортировка — является следствием нерационального размещения оборудования, большого расстояния между производственными участками. Неэффективность организации производственного потока помогает выявить карта потока создания ценности.

Отображая материальные потоки и их направленность, мы видим расстояние, которое преодолевает заготовка, либо материал, прежде чем станет готовым изделием. Увеличение издержек на транспортировку ведет к удорожанию продукции.

И если все современные концепции организации производства говорят больше о «технократических» способах борьбы с потерями – например, более точном нормировании, отладке технологий, замене оборудования, т.е. отличаются своими акцентами, терминологией и степенью ориентации на те или иные аспекты менеджмента, то набирающая свою популярность концепция «бережливого производства» ставит во главу угла борьбу с потерями всех видов, при применении совершенно иной культуры организации и стиля менеджмента как среди высших, так и среди первичных уровней управления. Все действия, которые составляют поток создания ценности, почти всегда можно разделить на три категории: действия, создающие ценность, как, например, сборочные операции на этапе изготовления готового изделия; действия, не создающие ценность, но неизбежные в силу ряда причин, например технологических, такие, как подготовка технического обоснования для заключения договора или проверка качества установки оборудования (пустышка первого рода); действия, не создающие ценность, которые необходимо стремиться исключить из процесса, например, сбор ненужных справок и документов, по которым не принимаются решения (пустышка второго рода). ERP система в управлении ресурсами предприятия Термин ERP на языке современного менеджмента содержит в себе следующий смысл: «Финансово-ориентированная информационная система для определения и планирования ресурсов всего предприятия, необходимых для того, чтобы принять, сделать, отгрузить и отразить в учете заказы клиентов». Системы ERP предназначены для управления финансовой и хозяйственной деятельностью предприятия. Это «верхний уровень» в иерархии систем управления предприятием, затрагивающий ключевые аспекты его производственной и коммерческой деятельности, такие, как производство, планирование, финансы и бухгалтерия, материально-техническое снабжение и управление кадрами, сбыт, управление запасами, ведение заказов на изготовление продукции и предоставление услуг. Такие системы создаются для предоставления руководству информации для принятия управленческих решений, а также для создания инфраструктуры электронного обмена данными предприятия с поставщиками и потребителями. Главная задача ERP - систем – достичь конкурентоспособных качеств за счет оптимизации деловых процессов предприятия и понижения уровня издержек. Применение ERP - системы позволяет использовать одну интегрированную программу вместо нескольких разрозненных. Единая система может управлять обработкой, логистикой, дистрибуцией, запасами, доставкой, выставлением счетов-фактур и бухгалтерским учётом.

Вопросы для обсуждения:

1. Технократические способы борьбы с потерями.

2. Осознание возможностей избавления от скрытых потерь.

3. Классические примеры потерь.

4. Система ценностной ориентации сотрудников и их взаимоотношения как основной способ организации потока.

4. Задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы и дисциплины, в ходе промежуточной аттестации

4.1. Примерные вопросы к зачету

1. Бережливое производство: история и современность.
2. Бережливая компания как система: организация и управление.
3. Организация потоков создания ценностей.
4. Организация производственной среды.
5. Стандартизация деятельности.
6. Обслуживание оборудования.
7. Быстрая переналадка оборудования.
8. Встроенное в поток качество.
9. Система логистики «точно во - время».
10. Организация работы офисных подразделений.
11. Совершенствование производства.
12. Развитие производственной системы.
13. Управление совершенствованием компании: современные подходы.
14. Реализация программы совершенствования производства.
15. Особенности работы с персоналом в ходе освоения бережливого производства.
16. Особенности организации работы офисных подразделений.
17. Особенности построения системы бережливого управленческого учета.

4.2. Примерные вопросы тестовых заданий

1. Что лежит в основе Бережливого подхода?
Сокращение финансовых затрат
Ценность для потребителя
Увеличение доли рынка
Качество продукции

2. На каком предприятии впервые системно применили принципы и инструменты Бережливого производства?
Motorola
Toyota
Ford
General Electrics

3. Понятие «ценность» означает:
Совокупность свойств продукта, по которым оценивается его стоимость
Цена продукта, указанная в прайс- листе компании
Совокупность свойств продукта или услуги, за которые потребитель готов заплатить
Все ответы верны

4. Что такое Кайдзен?
Быстрая переналадка
Инструмент организации рабочего места
Инструмент визуального управления
Концентрация постоянного улучшения

5. Деятельность, при котороцй ресурсы потребляются, но ценность для потребителя не создается, называется
Мури
Муда

Мура
Муре

6. Гемба – это ...
Место, где выполняется работа
Место, где создается ценность
Место возникновения и решения проблем
Все из перечисленных верно

7. Канбан – это...
Система карточек
Излишние запасы
Грузовой транспорт
Сотрудник

8. Термин 5S включает 5 японских слов, означающих:
Чистота, порядок, устойчивость, ответственность, уборка
Аккуратность, требовательность, совершенствование, планирование, контроль
Сортировка, порядок, чистота, стандартизация, совершенствование
Содержание в чистоте, переналадка, проверка, отчет, исправление

9. Как называется технология организация рабочего места:
3М
5 почему
гемба
5С
пока-ёка

10. Система бережливого производства может быть внедрена только в производственных компаниях?
верно
неверно

11. Хейдзунка – это
Участок производственной площадки, на котором ведется работа по созданию ценности;
Непрерывное усовершенствование потока создания ценности в целом или отдельных этапов в этом потоке;
Метод поддержания точной последовательности производства, при которой деталь, которая первой поступила в производственный процесс, первой выходит из процесса;
Выравнивание производства по видам и объему продукции за определенный промежуток времени
Неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы и авральной работы

12. 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

13. Цель любой деятельности по усовершенствованию - это
сокращение персонала
снижение гибкости
устранение потерь
все варианты верны

14. Перегрузка оборудования и рабочих, это...

Муда
Мура
Мури

15. Что означает: «встроенный контроль качества»?
Качество обеспечивается точностью настройки технологических параметров оборудования
Оборудование автономно останавливает процесс, если появляются недопустимые отклонения
Проверка на соответствие требованиям включается в цикл работы каждого оператора
В состав производственной линии вводятся контрольные точки, оснащённые всем необходимым для оценки качества

16. О каком методе визуализации идет речь на рисунке?



Графические рабочие инструкции
«Было» — «Стало»
Оконтуривание
Цветовая маркировка
Маркировка краской

17. Точно вовремя - это ...
новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя
любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента
способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей
система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок
полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий

18. Что из перечисленного не является одним из семи видов потерь?
избыточная производительность оборудования
транспортировка материалов
ожидание
перепроизводство

19. Каким японским термином в Бережливом производстве называют неравномерность выполнения работ?
Мури
Мура
Муда

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины, в ходе промежуточной аттестации

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны на основе подхода В.П. Беспалько. Задания фонда оценочных средств могут быть представлены в двух взаимосвязанных блоках.

Первый блок – задания на уровне «знать», в которых очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины. Задания этого блока выявляют в основном знаниевый компонент по дисциплине и оцениваются по бинарной шкале «правильно-неправильно».

Второй блок – задания на уровне «уметь» и «владеть практическим опытом» (если предусмотрено ФГОС, учебным планом и РПД). Данный блок может быть представлен типовыми заданиями, в которых нет явного указания на способ выполнения, и студент для их решения самостоятельно выбирает один из изученных способов или практическими заданиями, содержание которых предполагает использование комплекса умений и навыков, для того чтобы студент мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая знания из разных дисциплин (выполнение задания требует решения поставленной проблемы в целом и проявления умения анализировать информацию, прослеживать причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы, формировать методы их решения).

Задания данного блока позволяют оценить не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных (типовых) и нестандартных задач. Результаты выполнения этого блока оцениваются с учетом полностью или частично правильно выполненных заданий. Решение студентами нестандартных практико-ориентированных заданий свидетельствует о формировании у студентов определенных общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Оценивание знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования общих и профессиональных компетенций, осуществляется с помощью следующей модели оценки выполнения типовых заданий и практико-ориентированных задач, которая позволяет установить соответствие между результатом выполнения заданий ФОС обучающимся (студентом) и уровнем обученности по шкале оценивания (таблицы 3.1 – 3.3.).

Таблица 3.1. – Модель оценки выполнения заданий ФОС, ориентированных на проведение устных и письменных опросов (зачет / дифференцированный зачет / экзамен, контрольные и самостоятельные работы, задания для терминологического диктанта и т.п.), на оценивание работы обучающихся на семинарских / практических занятиях, на оценивание заданий по поиску, анализу и систематизации информации, на подготовку и публичные выступления с докладами на коллоквиуме, подготовку и участие в дискуссиях вовремя проведения конференций / круглых столов, на работу обучающихся в малых (микро-) группах и т.д.:

Оценка	Критерии выставления оценки

Отлично (зачтено)	студент демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, точно, четко и конкретно отвечает на вопросы, может доказать и проиллюстрировать свои рассуждения практическими примерами, при ответе на вопросы рассуждает, опираясь на знания, полученные как в рамках данного курса, так и при изучении других смежных дисциплин, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, в том числе, решает нестандартные задачи, в целом ответы глубокие, обоснованные и законченные;
Хорошо (зачтено)	в своих ответах на вопросы студент четко формулирует определения и может показать взаимосвязь различных частей пройденного в рамках данного учебного курса материала, студент демонстрирует способность к размышлению, при ответе на вопросы рассуждает, опираясь на полученные в рамках данного курса знания, легко решает типовые задачи, способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний и умений в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности
Удовлетворительно (зачтено)	студент обнаруживает в целом правильное понимание основных вопросов программного материала, может дать определения основных понятий, пройденных в рамках учебного курса, однако излагает их недостаточно четко и / или не в полном объеме, предусмотренном учебным материалом лекционных и практических занятий, не может вывести закономерности и связать воедино разные части курса; допускает отдельные ошибки в ответе и при выполнении заданий, решение типовых задач может вызывать затруднение, при этом студент обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
Неудовлетворительно (не зачтено)	знания студента обрывочны, не покрывают всего предмета, скорее заучены, чем поняты и, как следствие, студент не может объяснить связей в рамках изложенного материала, дать точных определений понятий, пройденных в рамках курса, дает расплывчатые формулировки, не владеет в должной степени терминологией и приемами решения типовых задач; оценка «неудовлетворительно», как правило, ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании Колледжа без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

Таблица 3.2. – Модель оценки выполнения заданий ФОС, ориентированных на выполнение расчетно-графических заданий, заданий, выполненных по образцу (в том числе, в контрольных работах) и т.п.

Оценка	Критерии выставления оценки
Отлично (зачтено)	Самостоятельное, правильное, полное (исчерпывающее) решение задания: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, сделаны необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, задача решена рациональным способом. Наличие полного, грамотного пояснения к расчетным показателям, их адекватная трактовка и логичные выводы, языковая грамотность, точное использование специальной терминологии. Корректное оформление работы (см. требования к оформлению расчетно-

	графических заданий). В устной беседе (при необходимости) обучающийся демонстрирует правильное понимание процессов или явлений, описанных в условии задачи или связанных с ними.
Хорошо (зачтено)	Самостоятельное, правильное, полное решение задания: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логических рассуждениях и решении нет существенных ошибок, правильно выбраны формулы для решения, получен верный ответ, но задача решена нерациональным способом или допущена 1 несущественная ошибка в расчетах. Наличие грамотного, но неполного пояснения к расчетным показателям, их адекватная трактовка и логичные выводы, языковая грамотность, точное использование специальной терминологии. Корректное оформление работы (см. требования к оформлению расчетно-графических заданий). Допускается наличие 1-2 недочетов в оформлении или пояснении к решению. В устной беседе (при необходимости) обучающийся демонстрирует правильное понимание процессов или явлений, описанных в условии задачи.
Удовлетворительно (зачтено)	Представленное решение соответствует одному из следующих случаев: - задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах, которые привели к неправильному числовому ответу; - задача решена не полностью (отсутствует правильный конечный ответ, но есть верно рассчитанные промежуточные показатели) или в общем виде (в решении приведены только необходимые формулы, без замены букв цифрами или без необходимых математических преобразований и вычислений); - отсутствует одна из исходных формул, необходимая для решения задачи (или утверждение, лежащее в основе решения) / в одной из исходных формул допущена ошибка, но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи. Неполное пояснение к расчетным показателям, языковая безграмотность, недостаточное владение специальной терминологией или ее некорректное использование. Существенные ошибки в оформлении работы, например, отсутствует последовательное изложение решения задачи при наличии правильного конечного ответа (см. требования к оформлению расчетно-графических заданий). В устной беседе (при необходимости) обучающийся демонстрирует наличие пробелов в теоретических знаниях, умении анализировать информацию, сопоставлять, делать обобщения и выводы.
Неудовлетворительно (не зачтено)	Отсутствие решения либо неправильное решение задания: - задание понято неправильно, в логических рассуждениях допущены существенные ошибки, которые привели к неправильному числовому ответу; - допущены ошибки в выборе исходных формулы, применение которых необходимо для решения представленной задачи;

	- не проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, не представлен правильный конечный ответ. Отсутствие пояснения / ошибочные пояснения к расчетным показателям, их неадекватная трактовка, отсутствие необходимых выводов, языковая безграмотность, отсутствие в пояснении специальной терминологии. Существенные ошибки в оформлении работы, создающие препятствия для понимания логики и последовательности решения задачи. В устной беседе (при необходимости) обучающийся демонстрирует отсутствие каких –либо знаний для ведения диалога о процессах и явлениях, описанных в условии задачи.

Таблица 3.3. – Модель оценки выполнения заданий ФОС, ориентированных на выполнение творческих заданий различного уровня сложности, целевого названия, продуктивности, эвристичности, в том числе, разноуровневые задания (на основе практической ситуации), анализ и решения практических ситуационных заданий (кейсов), задания для разработки творческих проектов, задания для подготовки презентаций / мультимедиа сообщений, задания для подготовки и участия в деловых / сюжетно-ролевых / имитационных играх и т.п.:

Оценка	Критерии выставления оценки
Отлично (зачтено)	Активное участие в анализе и обсуждении проблемной ситуации. Обучающийся демонстрирует навыки поиска релевантной, полной, достоверной информации для анализа, использует нормативные, информационно-аналитические, статистические источники. Умеет определить свою роль и в полной мере выполнить свои функции в рамках командной работы. Соблюдает принципы деловых коммуникаций и правила делового этикета при взаимодействии с другими обучающимися, сформированные навыки презентации результатов собственной работы и работы команды. Демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, точно, четко и конкретно отвечает на вопросы, может доказать и проиллюстрировать свои рассуждения практическими примерами, при ответе на вопросы рассуждает, опираясь на знания, полученные как в рамках данного курса, так и при изучении других смежных дисциплин, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, в том числе, решает нестандартные задачи, в целом ответы глубокие, обоснованные и законченные ответы.
Хорошо (зачтено)	Активное участие в анализе и обсуждении проблемной ситуации. Обучающийся демонстрирует навыки поиска релевантной, полной, достоверной информации для анализа, использует нормативные, информационно-аналитические, статистические источники. Умеет определить свои роль и в полной мере выполнить свои функции в рамках командной работы. Соблюдает принципы деловых коммуникаций и правила делового этикета при взаимодействии с другими обучающимися, сформированные навыки презентации результатов собственной работы. В своих ответах на вопросы четко формулирует определения и может

	показать взаимосвязь различных частей пройденного в рамках данного учебного курса материала, студент демонстрирует способность к размышлению, при ответе на вопросы рассуждает, опираясь на полученные в рамках данного курса знания, легко решает типовые задачи, способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний и умений в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности
Удовлетворительно (зачтено)	Обучающийся участвует в анализе и обсуждении проблемной ситуации, демонстрирует навыки поиска информации для анализа. Умеет выполнить свои основные функции в рамках командной работы. Соблюдает принципы деловых коммуникаций и правила делового этикета при взаимодействии с другими обучающимися. Обнаруживает в целом правильное понимание основных вопросов программного материала, может дать определения основных понятий, пройденных в рамках учебного курса, однако излагает их недостаточно четко и / или не в полном объеме, предусмотренном учебным материалом лекционных и практических занятий, не может вывести закономерности и связать воедино разные части курса; допускает отдельные ошибки в ответе и при выполнении заданий, решение типовых задач может вызывать затруднение, при этом студент обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
Неудовлетворительно (не зачтено)	Обучающийся принимает пассивное участие (или не участвует) в анализе проблемной ситуации и командной работе. Знания обучающегося обрывочны, не покрывают всего предмета, скорее заучены, чем поняты и, как следствие, студент не может объяснить связей в рамках изложенного материала, дать точных определений понятий, пройденных в рамках курса, дает расплывчатые формулировки, не владеет в должной степени терминологией и приемами решения типовых задач; оценка «неудовлетворительно», как правило, ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании Колледжа без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Данные модели, являясь студентоцентрированными, позволяют сфокусировать внимание на результатах каждого отдельного студента. Предложенные показатели оценки результатов обучения позволяют сделать выводы об уровне обученности каждого отдельного студента и дать ему рекомендации для дальнейшего успешного продвижения в освоении навыков и умений, необходимых в профессиональной деятельности.

Предложенный фонд оценочных средств может быть использован для оценки результатов обучения отдельного студента, а также для выборки студентов по соответствующей специальности.