Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

СГ.05 Основы бережливого производства

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2025

Рассмотрена
цикловой комиссией
СГ протокол №6 от 07.02.2023
г.

№	Разработчик ФИО
1	Паутова Маргарита Владиславовна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

СГ.00 Социально-гуманитарный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	сформированность представлений о роли бережливого производства в современной научной картине мира; понимание роли бережливого производства в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
Уметь	2.1	владение основополагающими понятиями бережливого производства, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование терминологией
	2.2	владение основными методами научного познания, используемыми в бережливом производстве: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений
	2.3	сформированность умений решать задачи в области бережливого производства
	2.4	сформированность умений применять полученные знания для выявления потерь в производственном процессе, разработке планов автономного обслуживания

Личностные результаты реализации программы воспитания	4.1	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права
	4.2	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	4.3	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
	4.4	Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.3 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.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных 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
ПК.2.2 Проверять качество выполняемых работ на производственном участке

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (40 минут)

Тема занятия: 1.2.5.Выработка практических навыков обнаружения потерь в производственном процессе.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Вид контроля: Письменная практическая работа

Дидактическая единица: 2.1 владение основополагающими понятиями бережливого производства, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование терминологией

Занятие(-я):

1.2.4.Поиск потерь в производственном процессе.

Задание №1 (20 минут)

Выявить основные потери на производстве, которое выпускает изедлия фрезерованные на станке с ЧПУ одного типа. Тип производства - крупносерийный.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Определены все основные потери.
4	Определены потери, которые применимы только для изготовления деталей и содержанию рабочего места.
3	Определены потери только для изготовления деталей.

Дидактическая единица: 2.4 сформированность умений применять полученные знания для выявления потерь в производственном процессе, разработке планов автономного обслуживания

Занятие(-я):

1.2.4.Поиск потерь в производственном процессе.

Задание №1 (20 минут)

Раскрыть содержание и формы бережливого производства на примере одного предприятия (мировой опыт).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнен анализ содержания и формы бережливого производства на примере предприятия: А) раскрыты применяемые формы бережливого производства Кайдзен, Лин, 5S. Б) содержательно описаны формы бережливого производства.

4	Выполнен анализ содержания и формы бережливого производства на примере предприятия: А) раскрыты применяемые формы бережливого производства Кайдзен, Лин, 5S. Б) описаны формы бережливого производства.
3	Выполнен краткий анализ содержания и формы бережливого производства на примере предприятия. Ответ содержит замечания.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (30 минут)

Тема занятия: 2.1.7.Составление требований на рабочее место с целью уменьшения потерь.

Метод и форма контроля: Лабораторная работа (Опрос)

Вид контроля:

Дидактическая единица: 1.1 сформированность представлений о роли бережливого производства в современной научной картине мира; понимание роли бережливого производства в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

Занятие(-я):

1.1.1.Традиционное и бережливое производство. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда и конвейерной сборки.

1.1.2.История развития бережливого производства. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем на производстве за рубежом и в России.

1.2.1.Принципы бережливого производства. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик (полное осознание того, что нужно заказчику, мгновенная реакция на изменение требований заказчика). Люди - самый ценный актив компании. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. Решение вопросов на производственной площадке.

1.2.2.Идеалы Бережливого производства. Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.

1.2.3.Потери. Классификация потерь Действие, не добавляющее ценности (перепроизводство; действия, увеличивающие время выполнения заказа, излишняя обработка; дефекты продукции; излишняя транспортировка; избыток запасов; ожидание). Работа людей и оборудования на пределе возможностей. Неравномерность в загруженности производственных процессов.

2.1.1.Понятие «Система 5С».

2.1.2.Практические способы реализации системы 5С: метод ярлыков, метод теней.

2.1.3.Система 5С как основа для непрерывного улучшения всех процессов производства (кайдзен) и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.
2.1.4.Подготовка решений по внедрению системы 5С в разные области учебного процесса.
2.1.5.Основы сортировки и стандартизации на рабочем месте.
2.1.6.Взаимодействие подразделений производства с внедренной системой 5С.

Задание №1 (10 минут)

Записать определение системы 5С. Расписать основные правила внедрения системы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Определение системы передает суть самого инструмента. Описаны правила внедрения и основные инструменты ведения системы 5С.
4	Определение системы приблизительно передает суть самого инструмента. Описаны правила внедрения и основные инструменты ведения системы 5С.
3	Определение системы приблизительно передает суть самого инструмента.

Дидактическая единица: 2.3 сформированность умений решать задачи в области бережливого производства

Занятие(-я):

2.1.4.Подготовка решений по внедрению системы 5С в разные области учебного процесса.
2.1.6.Взаимодействие подразделений производства с внедренной системой 5С.

Задание №1 (20 минут)

Обозначить принципы, описать методы и инструменты бережливого производства на выбранном предприятии.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнен анализ содержания и формы бережливого производства на примере предприятия : А) раскрыты применяемые формы бережливого производства Кайдзен, Лин, 5S. Б) содержательно описаны формы бережливого производства. Проведена оценка эффективности предприятия с применением принципов и методов бережливого производства.

4	Выполнен анализ содержания и формы бережливого производства на примере предприятия: А) раскрыты применяемые формы бережливого производства Кайдзен, Лин Б) описаны формы бережливого производства Проведена оценка эффективности предприятия с применением принципов и методов бережливого производства.
3	Выполнен анализ содержания и формы бережливого производства на примере предприятия : А) раскрыты применяемые формы бережливого производства Кайдзен, Лин. Б) описаны формы бережливого производства.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (15 минут)

Тема занятия: 2.4.5.Организация потока единичных изделий. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Письменная практическая работа
Дидактическая единица: 2.2 владение основными методами научного познания, используемыми в бережливом производстве: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений
Занятие(-я):
2.1.4.Подготовка решений по внедрению системы 5С в разные области учебного процесса.
2.1.7.Составление требований на рабочее место с целью уменьшения потерь.
2.2.3.Проведение наблюдений за действиями рабочего. Заполнение бланков стандартизированной работы.
2.3.2.Проведение расчета численности персонала участка сборки узлов летательных аппаратов.
2.4.4.Моделирование потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.
Задание №1 (15 минут)
Выполнить внедрение системы 5С в поток производства единичных изделий с возможностью перехода на среднесирийное. Описать основные этапы внедрения системы 5С.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Описаны основные этапы внедрения системы 5С. Внедрение разработанного плана действий позволяет выйти на среднесирийное производство с уменьшением цикла выпуска изделий.
4	Описаны основные этапы внедрения системы 5С. Внедрение разработанного плана действий позволяет выйти на среднесирийное производство с сохранением цикла выпуска изделий.
3	Описаны основные этапы внедрения системы 5С. Внедрение разработанного плана действий позволяет выйти на среднесирийное производство с фактическим увеличением цикла выпуска изделий или без выхода на среднесерийное производство.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (20 минут)

Тема занятия: 2.9.3.Практика решения производственных проблем.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная практическая работа
Дидактическая единица: 2.3 сформированность умений решать задачи в области бережливого производства
Занятие(-я):
2.1.7.Составление требований на рабочее место с целью уменьшения потерь.
2.3.2.Проведение расчета численности персонала участка сборки узлов летательных аппаратов.
2.4.4.Моделирование потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.
2.5.2.Организация потока единичных изделий в условиях широкой номенклатуры выпускаемой продукции. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.
2.6.2.Организация подачи материалов по Канбан.
2.6.3.Внедрение системы подачи материалов по Канбан в условиях широкой номенклатуры выпускаемых изделий.
2.9.2.Практика решения производственных проблем.
Задание №1 (20 минут)
Определить производственную площадь участка сборки предложенного узла с учетом известных инструментов бережливого производства.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Схема содержит все необходимое оборудование, оснащение и места для хранения в количестве, не превышающем или недостающем для данного изделия. Соблюдены все проходы и подходы. Соответствие системе 5С, установка потока создание ценности, при не обходимости канбан.
4	Схема содержит все необходимое оборудование, оснащение и места для хранения в количестве, превышающем или недостающем для данного изделия. Соблюдены все проходы и подходы. Соответствие системе 5С, установка потока создание ценности, при не обходимости канбан.
3	Схема содержит все необходимое оборудование, оснащение и места для хранения в количестве, превышающем или недостающем для данного изделия. Не учтены все проходы и подходы. Соответствие системе 5С, установка потока создание ценности, при не обходимости канбан.

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (40 минут)

Тема занятия: 2.9.8.Решение производственной проблемы.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная практическая работа
Дидактическая единица: 1.1 сформированность представлений о роли бережливого производства в современной научной картине мира; понимание роли бережливого производства в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
Занятие(-я):
2.2.1.Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора.
2.2.2.Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места.
2.3.1.Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР). Методика расчета ОПР по методу бережливого производства. Суммарное время производственного цикла. Средневзвешенное время производственного цикла.
2.3.2.Проведение расчета численности персонала участка сборки узлов летательных аппаратов.
2.4.1.Поток создания ценности, как совокупность всех действий для совершения прохождения важных этапов менеджмента: решение проблем; управления

информационными потоками; физическое преобразование.
2.4.2.Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.
2.4.3.Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.
2.5.1.Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала «Одно за другим». Методика внедрения выравнивания производства. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.
2.6.1.Системы подачи материалов. Метод управления производственными процессами в рам-ках концепции бережливого производства. Карточки для передачи заказа на изготовление продукта между процессами. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь.
2.7.1.Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. Быстрая переналадка.
2.7.2.Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие «превентивные меры». Способы сбора данных по отказу оборудования.
2.8.1.Всеобщее и автономное обслуживание оборудования Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта.
2.8.2.Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие «превентивные меры». Способы сбора данных по отказу оборудования.
2.9.1.Решение проблем. Производственный анализ. Понятия «проблема», «контрмера», «коренная причина проблемы».
2.9.4.Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах.
2.9.5.Эффективность своевременного решения проблем.
2.9.6.Методология решения проблем. Метод «Пять «почему?» - одно «как?» для выяснения коренной причины проблемы.

Задание №1 (20 минут)

Описать алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность предприятия.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Выполнено содержательное описание алгоритма внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность предприятия соответствует типовому общепринятому алгоритму промышленных предприятий.
4	Описан алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность предприятия соответствующему типовому общепринятому алгоритму промышленных предприятий.
3	Описан алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность предприятия.

Дидактическая единица: 2.4 сформированность умений применять полученные знания для выявления потерь в производственном процессе, разработке планов автономного обслуживания

Занятие(-я):

1.2.5.Выработка практических навыков обнаружения потерь в производственном процессе.

2.5.2.Организация потока единичных изделий в условиях широкой номенклатуры выпускаемой продукции. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.

2.6.2.Организация подачи материалов по Канбан.

2.6.3.Внедрение системы подачи материалов по Канбан в условиях широкой номенклатуры выпускаемых изделий.

2.9.2.Практика решения производственных проблем.

2.9.3.Практика решения производственных проблем.

2.9.7.Решение производственной проблемы.

Задание №1 (20 минут)

Внедрить план решения производственных проблем по предложенному примеру.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Учтены все потери производства. Внедрены инструменты бережливого производства, которые значительно повысят эффективность производства.
4	Учтены все потери производства. Внедрены инструменты бережливого производства, которые повысят эффективность производства, но не снизят потери.
3	Учтены все потери производства. Внедрены инструменты бережливого производства, которые повысят эффективность производства на 30%.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
2	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.1 сформированность представлений о роли бережливого производства в современной научной картине мира; понимание роли бережливого производства в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
Задание №1 (15 минут)
Записать определение системы 5С. Расписать основные правила внедрения системы.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Определение системы передает суть самого инструмента. Описаны правила внедрения и основные инструменты ведения системы 5С.
4	Определение системы приблизительно передает суть самого инструмента. Описаны правила внедрения и основные инструменты ведения системы 5С.
3	Определение системы приблизительно передает суть самого инструмента.

Задание №2 (20 минут)
Раскрыть содержание и формы бережливого производства на примере одного предприятия (мировой опыт).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнен анализ содержания и формы бережливого производства на примере предприятия: А) раскрыты применяемые формы бережливого производства Кайдзен, Лин, 5S; Б) содержательно описаны формы бережливого производства.
4	Выполнен анализ содержания и формы бережливого производства на примере предприятия: А) раскрыты применяемые формы бережливого производства Кайдзен, Лин, 5S; Б) описаны формы бережливого производства.
3	Выполнен краткий анализ содержания и формы бережливого производства на примере предприятия. Ответ содержит замечания.

Задание №3 (15 минут)
Описать алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность предприятия.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнено содержательное описание алгоритма внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность предприятия, соответствует типовому общепринятому алгоритму промышленных предприятий.
4	Описан алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность предприятия, соответствующему типовому общепринятому алгоритму промышленных предприятий.Описан алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность предприятия.
3	Описан алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность предприятия.

Задание №4 (15 минут)
Раскрыть виды потерь в цепочке создания ценности для потребителя на предприятии.

Оценка	*Показатели оценки*

5	Содержательно раскрыты и перечислены все виды потерь в цепочке создания ценности для потребителя на предприятии: А) раскрыты все виды потерь на предприятии; Б) перечислены все виды потерь на предприятии.
4	Кратко раскрыты и перечислены все виды потерь в цепочке создания ценности для потребителя на предприятии: А) раскрыты все виды потерь на предприятии; Б) перечислены все виды потерь на предприятии.
3	Раскрыты и перечислены виды потерь в цепочке создания ценности для потребителя на предприятии не в полном объеме.

Задание №5 (20 минут)
Опишите цели методов "Диаграмма Исикавы", "Диаграмма Паретто", "Диаграмма «спагетти»".

Оценка	***Показатели оценки***
5	Содержательно описаны цели методов "Диаграмма Исикавы", "Диаграмма Паретто", "Диаграмма «спагетти»".
4	Кратко описаны цели методов "Диаграмма Исикавы", "Диаграмма Паретто", "Диаграмма «спагетти»".
3	Кратко описаны цели двух методов.

Задание №6 (15 минут)
Опишите принцип работы "Вытягивающая система производства".

Оценка	***Показатели оценки***
5	Содержательно раскрыт принцип работы "Вытягивающая система производства", представлен эскиз.
4	Кратко раскрыт принцип работы "Вытягивающая система производства", представлен эскиз.
3	Раскрыт принцип работы "Вытягивающая система производства" с замечаниями.

Задание №7 (15 минут)
Укажите основные принципы бережливого производства, раскройти их содержание.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Содержательно расписаны принципы бережливого производства.

4	Кратко расписаны принципы бережливого производства.
3	Указаны без описания принципы бережливого производства.

Задание №8 (15 минут)
Опишите треугольник эффективности.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнено содержательное описание "треугольника эфективности".
4	Выполнено краткое описание "треугольника эфективности".
3	Выполнено удовлетворительное описание "треугольника эфективности".

Задание №9 (15 минут)
Какие инструменты БП вы знаете?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечислены в полном объеме и содержательно описаны все принципы БП.
4	Перечислены не в полном объеме и содержательно описаны принципы БП.
3	Перечислены не в полном объеме и не содержательно описаны принципы БП.

Задание №10 (15 минут)
Назовите способы выявления проблем.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Приведено несколько способов выявления проблем, материал изложен содержательно.
4	Приведено несколько способов выявления проблем, материал изложен кратко.
3	Приведен один способ выявления проблем, материал изложен кратко.

Задание №11 (25 минут)
Обозначить принципы, описать методы и инструменты бережливого производства

на выбранном предприятии.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнен анализ содержания и формы бережливого производства на примере предприятия : А) раскрыты применяемые формы бережливого производства Кайдзен, Лин. Б) описаны формы бережливого производства.
4	Выполнен анализ содержания и формы бережливого производства на примере предприятия: А) раскрыты применяемые формы бережливого производства Кайдзен, Лин Б) описаны формы бережливого производства Проведена оценка эффективности предприятия с применением принципов и методов бережливого производства
3	Выполнен анализ содержания и формы бережливого производства на примере предприятия : А) раскрыты применяемые формы бережливого производства Кайдзен, Лин, 5S. Б) содержательно описаны формы бережливого производства. Проведена оценка эффективности предприятия с применением принципов и методов бережливого производства.

Задание №12 (10 минут)
Дайте определение понятию "Бережливое производство".

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дано отпределение с указанием родового понятия и всех видовых отличий.
4	Дано определение с указанием родового понятия и 2 видовых отличий.
3	Дано определение с указанием родового понятия и 1 видового отличия.

Задание №13 (15 минут)
Составьте таблицу "Отличительные особенности традиционного производства от бережливого производства".

Оценка	*Показатели оценки*
5	Составлена таблица, указаны все отличительные особенности.
4	Составлена таблица, указано 6 отличительных особенностей из 8.

3	Составлена таблица, указано 5 отличительных особенностей из 8.

Задание №14 (15 минут)
Дайте определение понятию "Идеал".

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано отпределение с указанием родового понятия и всех видовых отличий.
4	Дано отпределение с указанием родового понятия и 2 видовых отличий.
3	Дано отпределение с указанием родового понятия и 1 видового отличия.

Задание №15 (15 минут)
Перечислите 5 основных принципов бережливого производства.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечислены все основные принципы бережливого производства.
4	Перечислены 4 основных принципа бережливого производства из 5.
3	Перечислены 3 основных принципа бережливого производства из 5.

Задание №16 (15 минут)
Напишите 6 идеалов бережливого производства.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Написаны все идеалы Бережливого производства.
4	Написано 5 идеалов Бережливого производства из 6.
3	Написано 4 идеала Бережливого производства из 6.

Задание №17 (15 минут)
Напишите 8 видов потерь бережливого производства.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Написаны все виды потерь Бережливого производства, приведины причины возникновения потерь.
4	Написано 6 видов потерь Бережливого производства из 8.
3	Написано 4 вида потерь Бережливого производства из 8.

Задание №18 (15 минут)
Дайте определение понятиям "Вытягивающая система производства" и "Выталкивающая система производства".
За каждое написанное родовое понятие и видовое отличие 1 балл. Максимальное количество баллов 10.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Набрано 9-10 баллов.
4	Набрано 7-8 баллов.
3	Набрано 5-6 баллов.

Задание №19 (15 минут)
Составьте таблицу отличительных особенностей вытягивающей и выталкивающей систем.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Составлена таблица отличительных особенностей вытягивающей и выталкивающей систем по трем объектам управления.
4	Составлена таблица отличительных особенностей вытягивающей и выталкивающей систем по двум объектам управления.
3	Составлена таблица отличительных особенностей вытягивающей и выталкивающей систем по одному объекту управления.

Задание №20 (15 минут)
Перечислите инструменты бережливого производства

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечислены в полном объеме и содержательно описаны все принципы БП.
4	Перечислены не в полном объеме и содержательно описаны принципы БП.

3	Перечислены не в полном объеме и не содержательно описаны принципы БП.

Задание №21 (15 минут)
Опишите основные задачи анализа объема производства и реализации продукции.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Написаны все задачи.
4	Написано 3 задачи из 4.
3	Написано 2 задачи из 4.

Задание №22 (10 минут)
Дайте определение понятию "Хронометраж".

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано отпределение со всеми родовыми понятиями и видовыми отличиями.
4	Дано родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Дано родовое понятие и 1 видовое отличие.

Задание №23 (10 минут)
Перечислить 10 методов бережливого производства. На каждый метод 1 балл. Всего баллов 10.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечислено 10 методов.
4	Перечислено 8 методов.
3	Перечислено 6 методов.

Задание №24 (10 минут)
Дайте определение понятию "Поток единичных изделий".

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано отпределение с указанием родового понятия и всех видовых отличий.
4	Дано определение с указанием родового понятия и 2 видовых отличий.

3	Дано определение с указанием родового понятия и 1 видового отличия.

Задание №25 (10 минут)
Дайте определение понятию "Поток создания".

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано отпределение с указанием родового понятия и всех видовых отличий.
4	Дано определение с указанием родового понятия и 2 видовых отличий.
3	Дано определение с указанием родового понятия и 1 видового отличия.

Дидактическая единица для контроля:
2.1 владение основополагающими понятиями бережливого производства, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование терминологией
Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)
Выявить основные потери на производстве, которое выпускает изедлия фрезерованные на станке с ЧПУ одного типа. Тип производства - крупносерийный.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Определены все основные потери.
4	Определены потери, которые применимы только для изготовления деталей и содержанию рабочего места.
3	Определены потери только для изготовления деталей.

Задание №2 (15 минут)
Определить производственную площадь участка сборки предложенного узла с учетом известных инструментов бережливого производства.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Схема содержит все необходимое оборудование, оснащение и места для хранения в количестве, не превышающем или недостающем для данного изделия. Соблюдены все проходы и подходы. Соответствие системе 5С, установка потока создание ценности, при не обходимости канбан.

4	Схема содержит все необходимое оборудование, оснащение и места для хранения в количестве, превышающем или недостающем для данного изделия. Соблюдены все проходы и подходы. Соответствие системе 5С, установка потока создание ценности, при не обходимости канбан.
3	Схема содержит все необходимое оборудование, оснащение и места для хранения в количестве, превышающем или недостающем для данного изделия. Не учтены все проходы и подходы. Соответствие системе 5С, установка потока создание ценности, при не обходимости канбан.

Задание №3 (20 минут)
Выявить основные потери на производстве, которое выпускает изедлия фрезерованные на станке с ЧПУ одного типа. Тип производства - крупносерийный.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Определены все основные потери.
4	Определены потери, которые применимы только для изготовления деталей и содержанию рабочего места.
3	Определены потери только для изготовления деталей.

Задание №4 (20 минут)
Вы руководитель предприятия по выпуску панелей фюзеляжа пассажирского самолета, месячная программа выпуска изделий составляет 10 изделий. Предприятие работает эффективно. Предложите свои варианты повышения эффективности предприятия, с учетом необходимости роста объемов производства в два раза. Распишите разные четыре варианта.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Предложено четыре варианта эффективного планирования, организации и проведение мероприятий по реализации принципов бережливого производства. Показано эффективное владение инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия.
4	Предложено два варианта эффективного планирования и организации по реализации принципов бережливого производства. Показано эффективное владение инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия

3	Предложен один вариант эффективного планирования и организации по реализации принципов бережливого производства. Показано слабое владение инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия.

Задание №5 (20 минут)
Внедрить план решения производственных проблем по предложенному примеру.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Учтены все потери производства. Внедрены инструменты бережливого производства, которые значительно повысят эффективность производства.
4	Учтены все потери производства. Внедрены инструменты бережливого производства, которые повысят эффективность производства, но не снизят потери.
3	Учтены все потери производства. Внедрены инструменты бережливого производства, которые повысят эффективность производства на 30%.

Задание №6 (25 минут)
Составить график обслуживания оборудования (приспособлений) при цикле изготовления изделия 8 дней, 24 изделия в год (1 приспособление основное, 4 приспособления для подсборок, обслуживание занимает 1 день в 3 месяца).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Учтены выходные и праздничные дни, нет пересечений двух приспособлений на обслуживании одновременно.
4	Учтены выходные и праздничные дни, есть пересечение двух приспособлений на обслуживании одновременно.
3	Не учтены выходные и праздничные дни, есть пересечение двух приспособлений на обслуживании одновременно.

Задание №7 (20 минут)
Визуальный менеджмент, дать определение. Средства визуализации, показать на примере болт гайка.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Дано правильное определение, перечислены средства визуализации, правильно показано на примере болт гайка.
4	Дано правильное определение, перечислены два средства визуализации, не правильно показано на примере болт гайка.
3	Дано правильное определение, перечислено одно средство визуализации, не правильно показано на примере болт гайка.

Задание №8 (20 минут)
Предприятие по изготовлению елочных игрушек находится на грани банкротства. Предложите свои варианты повышения эффективности предприятия, применив принципы, методы и инструменты бережливого производства.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Предложено несколько вариантов эффективного планирования, организации и проведение мероприятий по реализации принципов бережливого производства. Материал изложен содержательно.
4	Предложено несколько вариантов эффективного планирования, организации и проведение мероприятий по реализации принципов бережливого производства. Материал изложен кратко.
3	Предложен один вариант эффективного планирования, организации принципов бережливого производства. Материал изложен кратко, имеются замечания.

Задание №9 (20 минут)
Найти первопричину поломки станка используя метод "5 почему".

Оценка	***Показатели оценки***
5	Составлен план действий "почему остановился станок" путем пятикратного ответа на вопрос «Почему?», если у станка перегорел предохранитель. Материал изложен содержательно.
4	Составлен план действий "почему остановился станок" путем пятикратного ответа на вопрос «Почему?», если у станка перегорел предохранитель. Материал изложен кратко.

3	Составлен план действий "почему остановился станок" путем пятикратного ответа на вопрос «Почему?», если у станка перегорел предохранитель. Материал изложен удовлетворительно.

Задание №10 (20 минут)
Определите производственную площадь участка сборки предложенного узла с учетом известных инструментов бережливого производства.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Схема содержит все необходимое оборудование, оснащение и места для хранения в количестве, не превышающем или недостающем для данного изделия. Соблюдены все проходы и подходы. Соответствие системе 5С, установка потока создание ценности, при не обходимости канбан.
4	Схема содержит все необходимое оборудование, оснащение и места для хранения в количестве, превышающем или недостающем для данного изделия. Соблюдены все проходы и подходы. Соответствие системе 5С, установка потока создание ценности, при не обходимости канбан.
3	Схема содержит все необходимое оборудование, оснащение и места для хранения в количестве, превышающем или недостающем для данного изделия. Не учтены все проходы и подходы. Соответствие системе 5С, установка потока создание ценности, при не обходимости канбан.

Задание №11 (15 минут)
Опишите алгоритм выравнивание производства по объему, номенклатуре, производительности.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Описаны алгоритмы по всем критериям.
4	Описаны алгоритмы только по двум критериям.
3	Описан алгоритм только по одному критерию.

Задание №12 (20 минут)
Внедрите план решения производственных проблем по предложенному примеру.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Учтены все потери производства. Внедрены инструменты бережливого производства, которые значительно повысят эффективность производства.
4	Учтены все потери производства. Внедрены инструменты бережливого производства, которые повысят эффективность производства, но не снизят потери.
3	Учтены все потери производства. Внедрены инструменты бережливого производства, которые повысят эффективность производства на 30%.

Задание №13 (15 минут)
Перечислите преимущества потока единичных изделий.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Перечислено 6-7 преимуществ.
4	Перечислено 5 преимуществ.
3	Перечислено 4 преимуществ.

Задание №14 (15 минут)
Перечислите пункты последовательности действий по устранению потерь. За каждый пункт 2 балла. Всего баллов - 20.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Набрано 18-20 баллов.
4	Набрано 16-18 баллов.
3	Набрано 14-16 баллов.

Задание №15 (20 минут)
Составьте схему вытягивающей системы управления. Изобразите материальные потоки сплошной линией, информационные - штриховой.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Схема изображена правильно.
4	Схема изображена с недочетами, ошибки исправлены.
3	Схема изображена с недочетами, ошибки не исправлены.

Задание №16 (20 минут)
Составьте схему выталкивающей системы управления. Изобразите материальные потоки сплошной линией, информационные - штриховой.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Схема изображена правильно.
4	Схема изображена с недочетами, ошибки исправлены.
3	Схема изображена с недочетами, ошибки не исправлены.

Дидактическая единица для контроля:
2.2 владение основными методами научного познания, используемыми в бережливом производстве: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений

Задание №1 (15 минут)
Выполнить внедрение системы 5С в поток производства единичных изделий с возможностью перехода на среднесирийное. Описать основные этапы внедрения системы 5С.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Описаны основные этапы внедрения системы 5С. Внедрение разработанного плана действий позволяет выйти на среднесирийное производство с уменьшением цикла выпуска изделий.
4	Описаны основные этапы внедрения системы 5С. Внедрение разработанного плана действий позволяет выйти на среднесирийное производство с сохранением цикла выпуска изделий.
3	Описаны основные этапы внедрения системы 5С. Внедрение разработанного плана действий позволяет выйти на среднесирийное производство с фактическим увеличением цикла выпуска изделий или без выхода на среднесерийное производство.

Задание №2 (20 минут)
Внедрить план решения производственных проблем по предложенному примеру.

Оценка	*Показатели оценки*

5	Учтены все потери производства. Внедрены инструменты бережливого производства, которые значительно повысят эффективность производства.
4	Учтены все потери производства. Внедрены инструменты бережливого производства, которые повысят эффективность производства, но не снизят потери.
3	Учтены все потери производства. Внедрены инструменты бережливого производства, которые повысят эффективность производства на 30%.

Задание №3 (20 минут)
Выявите основные потери на производстве, которое выпускает изедлия фрезерованные на станке с ЧПУ одного типа. Тип производства - крупносерийный.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Определены все основные потери.
4	Определены потери, которые применимы только для изготовления деталей и содержанию рабочего места.
3	Определены потери только для изготовления деталей.

Задание №4 (15 минут)
Опишите алгоритм производственного процесса.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Перечислены все пункты алгоритма производственного процесса.
4	Перечисленно 7 пунктов алгоритма производственного процесса.
3	Перечисленно 6 пунктов алгоритма производственного процесса.

Задание №5 (20 минут)
Решите тест, за каждый ответ 1 балл. Всего баллов - 5.

1. Карта потока создания ценности - это наглядное отображение:
1. материального потока
2. информационного потока
3. материального и информационного потока, а так же потерь ходе протекания процесса в организации
4. потерь
2. Основное преимущество построения карты потока создания ценности:

1. легкость и простота
2. экономия времени
3. экономия ресурсов
4. возможность увидеть потери и их источники

3. Движения предметов (пациентов, материалов, сырья) по потоку создания ценности в Бережливом производстве определяется как:

1. материальный поток
2. информационный поток
3. маршрут
4. схема движения

4. Карты потока создания ценности по временному критерию делятся на:

1. желательная и нежелательная
2. реальная и нереальная
3. текущая, целевая, будущая
4. возможная и невозможная

5. Как называется карта потока создания ценности, отображающая состояние, которое планируется достичь по итогам совершенствования?

1. фактическая
2. текущая
3. выполненная ранее
4. целевая

Оценка	***Показатели оценки***
5	Набрано 5 баллов
4	Набрано 4 балла
3	Набрано 3 балла

Задание №6 (20 минут)

Ответьте на тестовые вопросы. За каждый ответ 1 балл. Всего баллов - 5

1 Кем впервые были применены идеи бережливого производства в производственном процессе?

1 Эдвард Деминг
2 Генри Форд
3 Масааки Имаи
4 Карл Маркс

2 Основателем концепции Бережливого производства в ее современном понимании считается:

1 Т.Оно
2 Масааки Имаи
3 Г.Форд

4 Э.Деминг
3 Идеи Бережливого производства изначально активно применялись:
1 в медицине
2 в сфере услуг
3 в юриспруденции
4 в автомобилестроении
4 Термин Lean (production) означает:
1 прибыльный
2 тощий
3 немощный
4 непрерывный
5 НОТ можно расшифровать как:
1 научная организация труда
2 новая организация труда
3 национальная организация труда
4 нормальная организация труда

Оценка	***Показатели оценки***
5	Набрано 5 баллов
4	Набрано 4 балла
3	Набрано 3 балла

Задание №7 (20 минут)
Ответьте на тестовые вопросы. За каждый ответ 1 балл. Всего баллов - 5
1 Решающее значение в научной организации труда А.К. Гастев отводил:
1 оборудованию
2 инструментам
3 человеку
4 окружающей среде
2.Термин «Кайдзен» в бережливом производстве означает:
1 Принцип выталкивания
2 Принцип вытягивания
3 Организацию рабочего пространства
4 Непрерывное совершенствование
3 Бережливое производство предполагает:
1 Вовлечение в процесс оптимизации каждого сотрудника
2 Максимальная ориентация на потребителя
3 Стремление к устранению всех видов потерь
4 Все вышеперечисленное
4 В основе принципа «точно вовремя» лежит принцип:

1 Вытягивания
2 Выталкивания
3 Выуживания
4 Нет верного ответа
5 Уникальная система качества, находящаяся в основе Lean-подхода развивалась на предприятиях:
1 Toyota
2 КАМАЗ
3 ВАЗ
4 BMW

Оценка	***Показатели оценки***
5	Набрано 5 баллов
4	Набрано 4 балла
3	Набрано 3 балла

Задание №8 (20 минут)
Ответьте на тестовые вопросы. За каждый ответ 1 балл. Всего баллов - 5
1.Расположение всех инструментов, деталей, этапов работы и информации о так, чтобы они были видны каждому сотруднику в бережливом производстве принято называть:
1. визуализация
2. стандартизация
3. оптимизация
4. канбан-доска
2.Метод визуализации применяется в организации с целью:
1. представления информации в наглядной форме (рисунок, фотография, график, диаграмма, схема, таблица, карта и т. п.)
2. доведение информации до сведения персонала в режиме реального времени для анализа текущего состояния
3. принятия обоснованных и объективных решений
4. все вышеперечисленное
3.Задачами метода визуализации являются:
1. наглядное представление информации
2. обеспечение требуемого уровня безопасности
3. быстрый поиск и обнаружение отклонений при выполнении операций или процессов производства продукции
4. все вышеперечисленное
4.Объектами применения метода визуализации могут быть:
1. персонал;

2. рабочее место;
3. рабочее пространство;
4. все вышеперечисленное

5. К обязательным компетенциям персонала, реализующего метод визуализации в организации, не относятся:

1. знание метода визуализации и его графических инструментов, основных документов в организации по реализации метода визуализации
2. умение управлять системой обеспечения запасами
3. умение осуществлять визуализацию объектов и информации в соответствии с требованиями применять эффективные способы контроля и улучшения метода
4. владеть навыками самостоятельной работы в части реализации метода визуализации и навыками обучения его применения

Оценка	***Показатели оценки***
5	Набрано 5 баллов
4	Набрано 4 балла
3	Набрано 3 балла

Задание №9 (15 минут)

Произвести расчет производственной площади под приспособление.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Формула рассчитана правильно.
4	Формула рассчитана пс недочетами, ошибки исправлены.
3	Формула рассчитана пс недочетами, ошибки не исправлены.