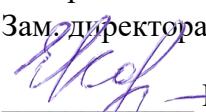




Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю  
Заместителя директора  
  
Коробкова Е.А.  
«31» августа 2025 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2025 - 2026 учебный год

Специальности	<b>24.02.01 Производство летательных аппаратов</b>	
Наименование дисциплины	СГ.05 Основы бережливого производства	
Курс и группа	4 курс С-22-2А	
Семестр	7	
Преподаватель (ФИО)	Игнатьев Василий Александрович	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	70	час
В том числе:		
теоретические занятия	50	час
лабораторные работы	0	час
практические занятия	18	час
курсовое проектирование	0	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	2	час

Проверил \_\_\_\_\_ Филиппова Т.Ф. 31.08.2025

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Основы бережливого производства</b>				
<b>Тема 1.1. Понятие бережливого производства</b>				
1-2	теория	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.	2	Учить конспект.
3-4	теория	История развития бережливого производства. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем на производстве за рубежом и в России.	2	Повторить изученный материал.
<b>Тема 1.2. Философия бережливого производства</b>				
5-6	теория	Принципы бережливого производства. 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.	2	Подготовить доклад на 5-6 страниц по различным Кайдзен-предложениям, внедряемым на различных предприятиях.
7-8	теория	Идеалы Бережливого производства. Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	2	Подготовить конспект по инструменту бережливого производства "Точно вовремя" из интернет источников.
9-10	теория	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	Подготовиться к практической работе.
11	практическое занятие	Поиск потерь в производственном процессе.	1	Выполнить практическую работу.
12	практическое занятие	Выработка практических навыков обнаружения потерь в производственном процессе.	1	
<b>Раздел 2. Инструментарий бережливого производства</b>				
<b>Тема 2.1. Система 5С</b>				
13-14	теория	Понятие «Система 5С».	2	Подготовить доклад на 5-6 страниц по организации системы 5С на производстве.
15-16	теория	Практические способы реализации системы 5С: метод ярлыков, метод теней.	2	Учить конспект.
17-18	теория	Система 5С как основа для непрерывного улучшения всех процессов производства (кайдзен) и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.	2	Найти в интернет источниках средства наведения порядка, которые помогут уменьшить потери. Записать в тетрадь.

19-20	Самостоятельная работа	Подготовка решений по внедрению системы 5С в разные области учебного процесса.	2	Подготовить проект по внедрению системы 5С в одну из областей учебного процесса.
21-22	теория	Основы сортировки и стандартизации на рабочем месте.	2	Учить конспект.
23-24	теория	Взаимодействие подразделений производства с внедренной системой 5С.	2	Подготовится к практической работе.
25-26	практическое занятие	Составление требований на рабочее место с целью уменьшения потерь.	2	Изучить материалы предыдущих занятий.

#### **Тема 2.2. Стандартизированная работа. Хронометраж**

27	теория	Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора.	1	Изучить материалы предыдущих занятий.
28	теория	Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места.	1	Изучить материалы предыдущих занятий.
29-30	теория	Проведение наблюдений за действиями рабочего. Заполнение бланков стандартизированной работы.	2	Изучить материалы предыдущих занятий.

#### **Тема 2.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)**

31-32	теория	Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР). Методика расчета ОПР по методу бережливого производства. Суммарное время производственного цикла. Средневзвешенное время производственного цикла.	2	Изучить нормы производственных площадей для рабочих мест через интернет-источники.
33-34	практическое занятие	Проведение расчета численности персонала участка сборки узлов летательных аппаратов.	2	Изучить документацию по распределению численности персонала по выполняемым работам.

#### **Тема 2.4. Управление потоком создания ценности. Поток единичных изделий**

35	теория	Поток создания ценности, как совокупность всех действий для совершения прохождения важных этапов менеджмента: решение проблем; управления информационными потоками; физическое преобразование.	1	
36	теория	Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.	1	Изучить материалы предыдущих занятий.
37-38	теория	Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.	2	Подготовиться к практической работе.
39	практическое занятие	Моделирование потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.	1	

40	практическое занятие	Организация потока единичных изделий. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.	1	Изучить материалы предыдущих занятий.
<b>Тема 2.5. Хейджунка – выравнивание производства</b>				
41-42	теория	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	Подготовиться к практической работе.
43-44	практическое занятие	Организация потока единичных изделий в условиях широкой номенклатуры выпускаемой продукции. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.	2	Подготовить доклад на 5-6 страниц по формированию ценностей на производстве.
<b>Тема 2.6. Тянущая система Канбан</b>				
45-46	теория	Системы подачи материалов. Метод управления производственными процессами в рамках концепции бережливого производства. Карточки для передачи заказа на изготовление продукта между процессами. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь.	2	Изучить конспект.
47-48	практическое занятие	Организация подачи материалов по Канбан.	2	Выполнить практическую работу.
49-50	практическое занятие	Внедрение системы подачи материалов по Канбан в условиях широкой номенклатуры выпускаемых изделий.	2	С помощью интернет-ресурсов подготовить материал по наладке и переналадке оборудования на производстве.
<b>Тема 2.7. Быстрая переналадка SMED</b>				
51-52	теория	Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. Быстрая переналадка.	2	Изучить конспект.
53-54	теория	Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие «превентивные меры». Способы сбора данных по отказу оборудования.	2	Изучить конспект.
<b>Тема 2.8. TPM - всеобщее обслуживание оборудования. Плановое и автономное обслуживание оборудования</b>				
55-56	теория	Всеобщее и автономное обслуживание оборудования Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта.	2	Изучить материалы предыдущих занятий.
57-58	теория	Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие «превентивные меры». Способы сбора данных по отказу оборудования.	2	Изучить материалы предыдущих занятий.
<b>Тема 2.9. Решение проблем. Производственный анализ</b>				

59-60	теория	Решение проблем. Производственный анализ. Понятия «проблема», «контрмера», «коренная причина проблемы».	2	Подготовиться к практической работе.
61	практическое занятие	Практика решения производственных проблем.	1	С помощью интересных материалов написать возможные пути решения возникающих проблем при внедрении разных систем бережливого производства.
62	практическое занятие	Практика решения производственных проблем.	1	
63-64	теория	Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах.	2	Выполнить работу над ошибками по результатам практической работы.
65-66	теория	Эффективность своевременного решения проблем.	2	Привести из интернет-источников реальные действенные способы повышения эффективности производства на реальных предприятиях.
67-68	теория	Методология решения проблем. Метод «Пять «почему?» - одно «как?» для выяснения коренной причины проблемы.	2	Подготовиться к итоговой работе.
69	практическое занятие	Решение производственной проблемы.	1	
70	практическое занятие	Решение производственной проблемы.	1	
Всего:			70	

## ИСТОЧНИКИ

- [основная] Майкл Вэйдер Инструменты бережливого производства : мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / Майкл Вэйдер. - М. : Альпина Паблишер, 2016. - 125 с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/43616>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей
- [дополнительная] Клюев А.В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / Клюев А.В.. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87789.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей