



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю

Зам. директора

Коробкова Е.А.

«31» августа 2026 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2026 - 2027 учебный год

Специальности	24.02.01 Производство летательных аппаратов		
Наименование дисциплины	СГ.05 Основы бережливого производства		
Курс и группа	4 курс С-23-1		
Семестр	7		
Преподаватель (ФИО)	Гольдварг Евгений Сергеевич		
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. 31.08.2026		

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Основы бережливого производства				
Тема 1.1. Понятие бережливого производства				
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.
Тема 1.2. Философия бережливого производства				
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	
Раздел 2. Инструментарий бережливого производства				
Тема 2.1. Система 5С				
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	Подготовиться 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.
Тема 2.5. Хейджунка – выравнивание производства				
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.
Тема 2.6. Тянущая система Канбан				
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.
Тема 2.7. Быстрая переналадка SMED				
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.
Тема 2.8. ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования. Плановое и автономное обслуживание оборудования				
55-56	теория	Всеобщее и автономное обслуживание оборудования. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». ТРМ 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.
Тема 2.9. Решение проблем. Производственный анализ				

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 интернет-ресурсов 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

1. [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
2. [дополнительная] Ключев А.В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / Ключев 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