

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г. №\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины  
**СГ.05 Основы бережливого производства**

**специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)**

**РП.СГ.05.13.02.13/1**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.10.2023 г. N 797.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Иванова Ирина Сергеевна, преподаватель высшей категории, ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией специальности 13.02.11,  
13.02.13

Протокол № 8 « 11 » апреля 2024 г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Т.Ю. Обухова

СОГЛАСОВАНА

Зам. директора по учебной работе  
ГБПОУ МО «Луховицкий  
авиационный техникум»

\_\_\_\_\_ О.Ю. Корнеева

«12» апреля 2024 г.

Рецензенты:

Обухова Т.Ю.

председатель цикловой комиссии специальностей  
13.02.11, 13.02.13 ГБПОУ МО «Луховицкий  
авиационный техникум»

Захаров С.А.

заместитель главного энергетика филиала ПАО «ОАК» -  
ЛАЗ им. П.А. Воронина

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СГ.05 Основы бережливого производства»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3,	<ul style="list-style-type: none"><li>- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li><li>- картировать поток создания ценностей;</li><li>- применять методы и инструменты бережливого производства;</li><li>- применять статистические методы анализа.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства;</li><li>- основы картирования потока создания ценностей;</li><li>- методы и инструменты бережливого производства;</li><li>- статистические методы анализа.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	10
Самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<b>Тема 1.2. История развития бережливого производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<b>Тема 1.3. Основные понятия и терминология</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<b>Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.1. Принципы бережливого производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Принципы бережливого производства.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<b>Тема 2.2. Понятие «муда» (потери)</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<b>Раздел 3. Инструменты бережливого производства</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 3.1. Система 5С</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Организация рабочего пространства по системе 5S	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3

	<p><b>2. Общие сведения и определения ТРМ, направления и этапы развертывания системы ТРМ.</b></p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Практическое занятие № 1. Понятие «Система 5С». Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй.</p> <p>Практическое занятие № 2. Практические способы реализации: метод ярлычков, метод теней.</p>	4	
<p><b>Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Хронометраж. Рабочий стандарт и его разработка.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<p><b>Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>Практическое занятие № 3. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<p><b>Тема 3.4. Управление потоком создания ценности</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Поток единичных изделий. Поток создания ценности.</p> <p>2. Описание потока создания ценности. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<p><b>Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим".</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<p><b>Тема 3.6. Тянущая система "Канбан"</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализация подхода "точно вовремя". Фиксирование по времени. Фиксирование по объему</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<p><b>Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Переналадка оборудования. Быстрая переналадка.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<p><b>Тема 3.8. ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Содержание занятий:</b></p> <p>1. Плановое и автономное обслуживание оборудования. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования».</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<p><b>Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Методология решения проблем. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3

	2. Семь классических инструментов контроля качества: контрольные листки, гистограмма, диаграмма Парето, стратификация, причинно-следственная диаграмма Исикавы, диаграмма разброса, контрольные карты.	2	
	3. Новейшие инструменты контроля качества: «мозговая атака», диаграмма сродства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма, матрица приоритетов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>1. Практическое занятие 4.</b> Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием диаграммы Исикавы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
	<b>2. Практическое занятие 5.</b> Анализ технической или технологической проблемы одним из статистических методов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	<b><i>Дифференцированный зачет</i></b>	<b>2</b>	
	<b>Всего</b>	<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол ученический по количеству обучающихся	Нет
2	Стул ученический по количеству обучающихся	Нет
3	Стол преподавателя	Нет
4	Стул преподавателя	Нет
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Сетевой фильтр	Нет
2	ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ноутбук (процессор не ниже Core i3 либо аналог, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
3	Доска меловая	Нет
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплины	Нет

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Голубев И.Г. Технологические процессы ремонтного производства (4-е изд., испр.): учебник.- М.: издательство «Академия», 2021 г.
2. Ермолаев В.В. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности (1-е изд.): учебник .- М: издательство «Академия», 2020 г.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Штайн, Э. Философия Lean. Бережливое производство на работе и дома [Электронный ресурс] / Э. Штайн. – М.: АВ Паблишинг, 2017

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства;</li> <li>– основы картирования потока создания ценностей;</li> <li>– методы и инструменты бережливого производства;</li> <li>– статистические методы анализа.</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно,</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> Дифференцированный зачет</p>

	<p>фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>– картировать поток создания ценностей;</li> <li>– применять методы и инструменты бережливого производства;</li> <li>– применять статистические методы анализа.</li> </ul>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> Дифференцированный зачет</p>