

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «31» августа 2022 г. № 254/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ**

«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

специальность 15.02.16 «Технология машиностроения»

Р.П.СГ.05. 15.02.16/01

2022 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.16 Технология машиностроения**, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утверждённой протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00: № 24 от 25.07.22, Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: № 150 Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022г.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Корнеева Ольга Юрьевна, зам директора по УР ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

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

Согласована
Цикловой комиссией УГС 15.00.00
Протокол №_1_ «29» августа 2022 г.
Председатель комиссии _____ И.С. Иванова

УТВЕРЖДЕНА
Зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
_____ О.Ю. Корнеева
«30» августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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 ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ЛР 16, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 24, ЛР 30, ЛР 35

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ЛР 16 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 24 ЛР 30 ЛР 35	- картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь;	- основы организации бережливого производства; - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства. - метод 5S; - канбан; - поток единичных изделий; - пока-ёкэ; - карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т.ч. в	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы	-
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	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	Код ПК, ОК, ЛР	Код Н/У/З	
1	2	3	4		
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		6/-			
Тема 1.1. Традиционное бережливое производство	Дидактические единицы, содержание 1. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». 2. Бережливое и массовое производство. 3. Особенности бережливого производства. 4. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). 5. Производственная система ГАЗ.	2/- 2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.09 ЛР 16 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 24 ЛР 30 ЛР 35	Уо 01.03 Уо 01.06 Зо 01.05 Уо 02.04 Уо 03.05 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 07.02 Зо 07.01-07.05 Зо 09.05	
В том числе практических и лабораторных занятий		-/-			
Тема 1.2. История развития бережливого производства	Дидактические единицы, содержание 1. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. 2. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). 3. Тайити Оно – «отец» бережливого производства. 4. Дао Toyota. 5. Особенности менталитета западных и восточных стран.	2/- 2			
В том числе практических и лабораторных занятий		-/-			
Тема 1.3. Основные понятия	Дидактические единицы, содержание 1. Основные понятия бережливого производства: андон, джидока,	2/- 2/-			

терминология	«точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. 2. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками		4/-		
Тема 2.1. Принципы бережливого производства	Дидактические единицы, содержание	2/-		
	1. Принципы бережливого производства. 2. Взаимоотношение Заказчик – Поставщик. 3. Люди – самый ценный актив компании. 4. Кайдзен – непрерывное усовершенствование. 5. Решение вопросов на производственной площадке. 6. Все внимание на «Гемба». 7. Физическая и психологическая безопасность. 8. Отсутствие дефектов. 9. По первому требованию заказчика. Одно за другим. 10. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.09 ЛР 16 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 24 ЛР 30 ЛР 35	Уо 01.03 Уо 01.06 Зо 01.05 Уо 02.04 Уо 03.05 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 07.02 Зо 07.01-07.05 Зо 09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
Тема 2.2. Понятие «муда» (потери)	Дидактические единицы, содержание	2/-		
	1. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. 2. Причины образования потерь. Природа потерь. 3. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь. 4. Виды потерь.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
Раздел 3. Инструменты бережливого производства		22/16		
Тема 3.1. Система 5С	Дидактические единицы, содержание			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4		
	Практическое занятие 1. Понятие «Система 5С». Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практическое занятие 2.	4/4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04	Уо 01.03 Уо 01.06 Зо 01.05 Уо 02.04

	<p>Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней.</p> <p>Практическое занятие 3.</p> <p>Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности.</p> <p>Практическое занятие 4.</p> <p>Отсутствие порядка как источник потерь.</p>		<p>ОК.07</p> <p>ОК.09</p> <p>ЛР 16</p> <p>ЛР 19</p> <p>ЛР 20</p> <p>ЛР 24</p> <p>ЛР 30</p> <p>ЛР 35</p>	<p>Уо 03.05</p> <p>Зо 03.01</p> <p>Уо 04.01</p> <p>Уо 04.02</p> <p>Уо 07.02</p> <p>Зо 07.01-07.05</p> <p>Зо 09.05</p>
<p>Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж</p>	<p>Дидактические единицы, содержание</p>	2/-		
	<p>1. Стандарты качества и стандарты процесса.</p> <p>2. Стандартизированная работа.</p> <p>3. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации.</p> <p>4. Стабильность и нестабильность цикла.</p> <p>5. Значимая работа.</p> <p>6. Циклическая работа оператора.</p> <p>7. Стандартный незавершенный задел.</p> <p>8. Время цикла.</p> <p>9. Хронометраж.</p> <p>10. Бланки стандартизированной работы.</p> <p>11. Рабочий стандарт и его разработка.</p> <p>12. Критерии эталонного рабочего места.</p>	2		
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	-/-		
<p>Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)</p>	<p>Дидактические единицы, содержание</p>			
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	2/2		
	<p>Практическое занятие 5.</p> <p>Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства.</p> <p>Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла.</p>	2/2	<p>ОК.01</p> <p>ОК.02</p> <p>ОК.03</p> <p>ОК.04</p>	
<p>Тема 3.4. Управление потоком создания ценности</p>	<p>Дидактические единицы, содержание</p>		<p>ОК.07</p>	
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	4/4	<p>ОК.09</p>	
	<p>Практические занятия:</p> <p>Практическое занятие 6.</p> <p>Поток единичных изделий. Поток создания ценности.</p>	4/4	<p>ЛР 16</p> <p>ЛР 19</p> <p>ЛР 20</p>	

	<p>Практическое занятие 7. Описание потока создания ценности. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.</p> <p>Практическое занятие 8. Время выполнения заказа, компоновки рабочих ячеек.</p> <p>Практическое занятие 9. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.</p>		<p>ЛР 24 ЛР 30 ЛР 35</p>	
Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства	Дидактические единицы, содержание	2/-		
	<p>1. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. 2. Реализация идеала "Одно за другим". 3. Методика внедрения выравнивания производства. 4. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. 5. Средневзвешенное время цикла. 6. Выравнивание загрузки операторов.</p>	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
Тема 3.6. Тянущая система "Канбан"	Дидактические единицы, содержание			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	<p>Практические занятия: Практическое занятие 10. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализация подхода "точно вовремя". Фиксирование по времени. Фиксирование по объему. Практическое занятие 11. Возвратный канбан. Сигнальный канбан.</p>	2/2		
Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED	Дидактические единицы, содержание			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	<p>Практические занятия: Практическое занятие 12. Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. Последовательности шагов операции переналадки. Практическое занятие 13.</p>	2/2	<p>OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.07 OK.09</p>	

	Быстрая переналадка. Основные этапы быстрой переналадки. Внешняя переналадка. Внутренняя переналадка. Результат применения быстрой переналадки.		ЛР 16 ЛР 19 ЛР 20	
Тема 3.8. ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования	Дидактические единицы, содержание	2/-	ЛР 24 ЛР 30 ЛР 35	
	Содержание занятий: 1. Плановое и автономное обслуживание оборудования. 2. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». 3. ТРМ как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. 4. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. 5. Регламенты обслуживания оборудования. 6. Визуализация точек обслуживания. 7. Понятие "превентивные меры". 8. Способы сбора данных по отказу оборудования.	2/-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-/-		
Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ	Дидактические единицы, содержание			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Практические занятия: <i>Практическое занятие 14.</i> Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность своевременного решения проблем. <i>Практическое занятие 15.</i> Методология решения проблем. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.	2/2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сравнительный анализ на тему: «Сравнение опыта внедрения концепции бережливого производства в РФ и за рубежом»	2		
<i>Дифференцированный зачет</i>		2		
Всего		36/16		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Бережливое производство», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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 Пабблишинг, 2017

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы организации бережливого производства; - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства. - метод 5S; - канбан; - поток единичных изделий; - пока-ёкэ; - карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен. 	<p>Ориентируется в основах организации бережливого производства.</p> <p>Демонстрирует знания отечественного и зарубежного опыта организации бережливого производства.</p> <p>Разбирается в современных тенденциях развития средств и методов по организации бережливого производства.</p> <p>Раскрывает понятия метода 5S, канбана, потока единичных изделий, пока-ёкэ, карты потока создания ценности, кайдзена.</p> <p>Демонстрирует знания всеобщего ухода за оборудованием.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь. 	<p>Демонстрирует умение картирования потока создания ценности.</p> <p>Готовит документы для проведения наблюдения за организацией производства.</p> <p>Демонстрирует умения выявлять потери на производстве.</p> <p>Использует методы и инструменты бережливого производства для устранения потерь.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>
<p>Личностные результаты:</p> <p>ЛР 16 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	<ul style="list-style-type: none"> – знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг; – демонстрация знаний основ проектной деятельности. 	
ЛР 19 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	<ul style="list-style-type: none"> – умение осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов; – демонстрация знаний принципов делового общения в коллективе; – демонстрация знаний психологических аспектов профессиональной деятельности. 	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ЛР 20 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации	<p>Определяет вектор своего профессионального развития.</p> <p>Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ЛР 24 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<p>Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию во всех сферах жизни.</p> <p>Демонстрирующий правовое самосознание и уважение к личности другого человека.</p> <p>Готовый к рефлексии своих действий, в т.ч. высказываний, и оценке их влияния на других людей.</p> <p>Осознающий ценность чести и достоинства человека, готовый их защищать.</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ЛР 30 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения	<ul style="list-style-type: none"> – знание технико – экономических показателей работы производственного подразделения; – демонстрация знаний финансовых инструментов; – умение определять 	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

России от 17.12.2020 N 747)	инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; – способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; – умение презентовать бизнес-идею.	программы
ЛР 35 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	– умение осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов; – демонстрация знаний принципов делового общения в коллективе; демонстрация знаний психологических аспектов профессиональной деятельности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование знаний