

Приложение III.СГ.05.
к программе СПО по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ. 05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 14 июня 2022 г № 444 укрупнённой группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Барабанова Елена Александровна, преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 12.04.23 протокол № 3

Председатель ЦК



А.В. Елисеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ
Протокол № 1 / Председатель Методического Совета
«13» 04 2023г.



В.В. Потанин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 7	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12	
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы бережливого производства» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2022 года № 444.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является частью социально-гуманитарного блока основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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

В результате освоения дисциплины формируются элементы следующих общих и профессиональных компетенций обучающегося, а также личностных результатов реализации программы воспитания:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий

ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала

ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод граждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознание и деятельное выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам: экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологичности, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную подготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личности и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей

ЛР 9 Сознательный ценитель жизни, здоровья, безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимости), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации

ЛР 12 Проявляющий способность к самовыражению в обществе, выражающий социальную ответственность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учетом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять маршрутное планирование потока создания ценности;
- подготавливать документы для проведения наблюдения за организацией производства;
- выявлять потери на производстве;
- использовать методы и инструменты бережливого производства для устранения потерь;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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-бек;
- карта потока создания ценности;
- всеобщий уход за оборудованием;
- кайдзен.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов; самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
--------------------	-------------

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности и задачи бережливого производства.	2	ОК 01-04, ОК 07, 09 ЛР 4
Раздел 1. Суть бережливого производства			
Содержание учебного материала			
Тема 1.1 История бережливого производства.	Идеалы бережливого производства. Производственная система Тойоты (TPS). Особенности менталитета западных и восточных стран. Опыт разработки производственных систем на основе принципов бережливого производства.	2	
Практическое занятие			
Основные понятия бережливого производства			
Содержание учебного материала			
Тема 1.2 Принципы бережливого производства.	Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. Люди - самый ценный актив компании. Кейслен - непрерывное совершенствование. Решение вопросов на производственной площадке. Все внимание на «гембю». Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	4	ОК 01-04, ОК 07, 09 ПК 3.2, ПК 3.6 ПК 5.1, ПК 5.4, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6-7, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 13-15
Содержание учебного материала			
Тема 1.3 Понятие «мула» (потери).	Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь. Мероприятия по искоренению потерь. Виды потерь.	2	
Практическое занятие			
Охота на потери			
Содержание учебного материала			
Тема 1.4		2	

Объем образовательной программы	42
Самостоятельная работа	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	40
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	10
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Анализ и улучшение потоков создания ценности.	Понятие потока создания ценности. Уровни потоков создания ценности. Картирование потоков создания ценности. Карта потока создания ценности текущего состояния. Карта потока создания ценности будущего состояния. Правила сбора данных для анализа потока создания ценности. Диаграмма амазуми. Диаграмма слэггетти.		
Раздел 2. Комплекс методов бережливого производства			
Тема 2.1 Организация рабочего пространства – 5С.	Содержание учебного материала Сортировый – Соблюдая порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практическое занятие Способы реализации системы 5С.	2	
Тема 2.2 Стандартизированная работа.	Содержание учебного материала Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Работа последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и независимость цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный заказ. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места.	4	
Тема 2.3 Инструменты бережливого производства	Визуализация. Каんばん. Защита от непреднамеренных ошибок – Фокс-Уокс. Выстраивание переналадка – SMED. Всеобщее обслуживание оборудования – TPM. Практическое занятие Компоновки и создание рабочих ячеек.	4	ОК 01-04, ОК 07, 09 ПК 3.2, ПК 3.6 ПК 3.1, ПК 5.4, ДР 2, ДР 4, ДР 6-7, ДР 9, ДР 11, ДР 13-15
Тема 2.4 Кайдзен – подход к постоянным улучшениям	Содержание учебного материала Система 5С как основа для кайдзен. Понятие постоянных улучшений, отличие Кайдзен и Каприо. Возмещение персонала в постоянные улучшения. Организация системы подачи и реализации предложений по улучшению. Материальное и нематериальное поощрение.	2	
Тема 2.5 Хейджунка – выравнивание производства.	Содержание учебного материала Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим". Методика внедрения выравнивания производства. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Среднечисленное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.	2	
Самостоятельная работа			
		2	

1. Использование компьютерной техники и Интернет, чтение учебника и дополнительной литературы;	
2. Подготовка к практическим занятиям № 1-4	2
Консультации	2
Дифференцированный зачет	2
Всего	42

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет, оснащенный оборудованием: 15 столов, 30 стульев, доска учебная, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Аристов О.В. Управление качеством: учебник для вузов/О.В. Аристов. – М.:ИНФРА – М,2009

2. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва РГУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://energyeffect.net>
<http://www.lean6sigma.org.ua/2012/04/lean-implementation-in-russian-railways>
<http://www.leaninfo.ru/2011/04/25/kanban-zdravyy-smysl-npr-i-ncfta>
http://www.tvz.ru/safe_production/instr/instr_info_detail.php

3.2.3. Дополнительные источники

1. Сибкини Ю.Д., Сибкини М.Ю. Технология энергосбережения: учебник / М.Ю. Сибкини, Ю.Д. Сибкини. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ, 2010.

2. Шимова О.С. Основы экологии и энергосбережения: Учеб. пособие. – Мн.: БГЭУ, 2011

Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»
3. Журнал «Энергосбережение»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять картирование потока создания ценности; - подготавливать документы для проведения наблюдения за организацией производства; - выявлять потери на производстве; - использовать методы и инструменты бережливого производства для устранения потерь 	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирает рациональные методы организации бережливого производства, основанные на широком применении современных технологий и технологического оборудования - Может определить эффективность использования процессов и решений, лежащих в основе бережливого производства - Правильно выбирает инструменты бережливого производства для устранения потерь 	<p>Контроль умений осуществляется в ходе выполнения лабораторно-практических занятий, промежуточной аттестации. Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>Знания:</p> <p>основы организации бережливого производства;</p> <p>отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства;</p> <p>современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства.</p> <p>- метод 5S;</p> <p>- канбан;</p> <p>- поток единичных изделий;</p> <p>- пока-ёкэ;</p> <p>- карта потока создания ценности;</p> <p>- всеобщий уход за оборудованием;</p> <p>- кайдзен</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Уверенное владение терминологией. - Демонстрирует знания основ организации бережливого производства - Имеет представление об отечественном и зарубежном опыте организации бережливого производства - Демонстрирует знание методов организации производства 	<p>Контроль знаний выполняется по результатам проведения различных форм опроса, выполнения лабораторно-практических занятий, промежуточной аттестации. Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p>