## Приложение 9

к ООП СПО по профессии

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

**Департамент образования и науки Тюменской области**

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СГЦ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

2024

Рабочая программа учебной дисциплины СГЦ. 05 Основы бережливого производства разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного [приказом](http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71240212/#0) Министерства образования и науки РФ от 15ноября 2023 г. N 863, зарегистрировано в Минюсте РФ 15 декабря 2023 г. Регистрационный № 76433; примерной программы по СГ. Основы бережливого производства, утвержденной на заседании Совета учреждения ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №17 от «07» декабря 2022 года.

**Разработчик:** Чубукова Е.М., преподаватель ГАПОУ ТО Тобольский многопрофильный техникум.

Рассмотрено на заседании ЦК педагогических работников

технологического направления

Протокол №9 от 24 мая 2024г.

Председатель ЦК: Чубукова ЕМ

Согласовано:

Методист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 |  |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 |  |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГЦ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

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

Учебная дисциплина СГЦ.05 Основы бережливого производства является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.

**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 03, ОК 04,ОК 07. | * осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
* моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей;
* применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах
* применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;
* организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;
* применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства
 | * принципы и концепцию бережливого производства;
* основы картирования потока создания ценностей;
* методы выявления, анализа и решения проблем производства;
* инструменты бережливого производства;
* принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;
* виды потерь и методы их устранения;
* современные технологии повышения эффективности
* технологии внедрения улучшений;
* технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;
* систему подачи предложений.
 |

**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** | 14 |
| в т. ч.: |
| теоретическое обучение | 22 |
| практические занятия | 14 |
| *Самостоятельная работа*  | - |
| **Промежуточная аттестация** *Другие формы контроля* |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГЦ.05 Основы бережливого производства**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций** |
| ***Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация***  | **18** |  |
| **Тема 1.**Основные понятия и методология бережливого производства  | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 07. |
| Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). Принципы и концепция системы БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Идеи бережливого производства в условиях современного рынка.  | 4 |
| История развития бережливого производства. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. История Toyota production system (Япония) - lean production (США) - бережливое производство (Россия). Тайити Оно - «отец» бережливого производства. Дао Toyota. Особенности менталитета западных и восточных стран. Представители школы научного управления и их вклад в бережливое производство. |
| **В том числе практических занятий** ***Практическое занятие № 1.*** «Фабрика процессов».  | *2* |
| **Тема 2.**Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность  | **Содержание учебного материала**  | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 07. |
| Понятие ценности. Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании.  | 2 |
| Действия, создающие ценность. Действия, не создающие ценность. Виды потерь (muda, mura, muri). Перепроизводство. Запасы. Брак. Простой в производстве. Лишние этапы обработки. Транспортировка. Методика оценки потерь. Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве. Нетрадиционный подход к потерям. Влияние потерь на себестоимость производства продукции/оказания услуг |
| **В том числе практических занятий**  |  |
| **Практическое занятие № 2** Создание карты текущего, идеального и целевого состояния потока по фабрике процессов.Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами **заказчика.*****Практическое занятие № 3*** Выбор темы бережливого проекта для команды.Разработка паспорта проекта. Картирование потока создания ценностей по проекту в соответствии с профилем (направленностью) профессиональной деятельности.  | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 07. |
| **2** |
| **Тема 3.** Методы решения проблем  | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| Проблемно-ориентированное мышление. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем: * фиксация проблемы;
* детализация проблемы;
* определение отклонения;
* изучение причины возникновения проблемы;
* разработка корректирующих мероприятий;
* реализация корректирующих мероприятий;
* проверка результата;
* стандартизация.

Технологии анализа проблем: пирамида проблем; граф-связей; диаграмма Парето. 4W2H; «5 Почему»; диаграмма Исикавы и другие методы статистического анализа. | **4** |  |
| **В том числе практических занятий** |  | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 07. |
| **Практическое занятие № 4**Выбор инструментов решения проблемы в рамках разрабатываемого проекта по результатам картирования (на примере «техника 4W+2H» + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий). | **2** |
| ***Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности***  | **18** |  |
| **Тема 4.**Инструменты бережливого производства  | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 07. |
| Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение). «Пять «S» (система рационализации рабочего места). Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования ТРМ. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий. Система «Точно-вовремя -JIT»(Just-in-timt); Важность системы «Точно вовремя». | 4 |
| Базовые условия преобразования организации в бережливое производство. Система Кайдзен (kaizen): непрерывное совершенствование потока создания ценности в целом и отдельного процесса – кайзен. |
| Система общего производительного обслуживания оборудования TPM (Total Productive Maintenance); Общая эффективность оборудования (OEE). | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 07. |
| Система быстрой переналадки SMED (Single-Minute Exchange of Die). Сущность, основные положения системы SMED. |
|  Инструментарий встроенного качества: автономизация – дзидока (jidoka); Метод предотвращения ошибок - «пока — ѐкэ» («защита от дурака»). Защита от ошибок - покэ-ека (poka-yoke); Принципы системы «Пока – ѐкэ». |
| **В том числе практических занятий** |  |  |
| ***Практическое занятие № 5.*** Применение методов бережливого производства в выбран-ном студентами проекте.  | 2 |  |
| **Тема 5.** Внедрение методов бережливого производства  | **Содержание учебного материала** | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 07. |
| 1. Практические аспекты внедрения модели бережливого производства на предприятии. Организация бережливого производства. Правила и порядок внедрения бережливого производства. | 4 |
| 2. Алгоритм внедрения бережливого производства по Джеймсу Вумеку и Деннису Хоббсу: особенности внедрения и достигаемые результаты. |
| 3. Механизм реализации бережливых проектов. Типовые ошибки применения подходов бережливого производства в проектах. |
| 4. Система целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства. Комплексный показатель lean, учитывающий различные аспекты деятельности организации в области бережливого производства. |
| **В том числе практических занятий** |  | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 07. |
| ***Практическое занятие № 6.*** Определение целей и способов их достижения. Подготовка вариантов решения с использованием методов БП.  | **2** |
| **Тема 6.**Технологии вовлечения и мотивации персонала  | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 07. |
| Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Методы преодоления сопротивления изменениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение. Создание условий для широкого вовлечения и участия сотрудников в преобразованиях. Причины сопротивления изменений и способы их преодоления. Взаимодействия в системе бережливого производств. | **4** |
| **В том числе практических занятий** |  |
| **Практическое занятие № 7.** Применение методов мотивации персонала  | **2** |
| **Промежуточная аттестация** *Другие формы контроля* |  |  |
| **Всего:** | **36 (14)** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет«Бережливое производство», оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя,

Технические средства обучения:

наглядные пособия «Бережливое производство»: плакаты, раздаточный материал;

компьютеры по количеству обучающихся;

локальная сеть с выходом в интернет;

мультимедиапроектор с экраном;

лицензированное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы
для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Андрюшин, А.Ю. Бережливое производство: учебное пособие / А. Ю. Андрюшкин, О. О. Галинская, А. В. Галинский; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Балтийский государственный технический университет "Военмех". - Санкт-Петербург: БГТУ, 2020. - 47, [1] с.: ил., табл., цв. ил., табл.; 29 см.; – Текст: непосредственный.
2. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва : Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст : непосредственный.
3. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1815955 (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Киселев, А.А., Принятие управленческих решений : учебник / А.А. Киселев. — Москва : КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL:https://book.ru/book/938341 (дата обращения: 03.02.2022). — Текст : электронный.
3. Салдаева, Е. Ю. Управление качеством : учебное пособие / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-8158-1802-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93209 (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Царенко, А. С.  «Бережливое мышление» в государственном управлении: монография / А. С. Царенко, О. Ю. Гусельникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 206 с. — (Актуальные монографии). —Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477258>.
5. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ 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.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** |
| * принципы и концепцию бережливого производства;
* основы картирования потока создания ценностей;
* методы выявления, анализа и решения проблем производства;
* инструменты бережливого производства;
* принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;
* виды потерь и методы их устранения;
* современные технологии повышения эффективности
* технологии внедрения улучшений;
* технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;
* систему подачи предложений.
 | * демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства;
* формулирует основные понятия бережливого производства;
* поясняет содержание принципов бе-режливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;
* описывает основные подходы к кар-тированию потока создания ценности
* владеет основными понятиями для картирования процесса
* демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери;
* владеет основными методами выявления и анализа проблем
* формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем;
* демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производ-ства и областях его применения;
* оперирует знаниями при выборе ин-струментов для решения производ-ственной задачи, приводит теоретиче-ское обоснование потенциальной пользы и рисков;
* демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса;
* описывает последовательность организационных действий для улучше-ния процесса;
* демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения;
* демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства;
* владеет основными понятиями реин-жиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований;
* описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонала в процесс непрерывных улучше-ний;
* формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям.
 | Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий. Тестирование.Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия. Деловые игры.  |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** |
| * осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
* моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей;
* применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах
* применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;
* организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;
* применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства
 | * демонстрирует уровень внедрения принципов бережливого производства в профессиональную деятельность при решении производственных задач;
* демонстрирует навык по выявлению ценности картированию потока создания ценностей;
* выбирает средства и методы моделирования и описания процесса;
* демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах;
* осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем;
* оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий
* предлагает алгоритм решения с уче-том имеющихся ресурсов и ограничений;
* демонстрирует умение организовы-вать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;
* демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях.
 | Оценка результатов выполнения практической работыЭкспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы |