**Приложение** к ООП по специальности

22.02.06 Сварочное производство

Министерство образования Оренбургской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Гуманитарно-технический техникум» г. Оренбурга

РАССМОТРЕНО:

на заседании методической комиссии

Протокол №1

от «29» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13 Основы бережливого производства**

**2022 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.13 Основы бережливого производства»**

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

Учебная дисциплина **ОП**.13 Основы бережливого производства является обязательной частью социально-гуманитарного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 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 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; |
| анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
| определять этапы решения задачи; | алгоритмы выполнения работ в профессиональной  и смежных областях; |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | методы работы в профессиональной и смежных сферах; |
| составлять план действия; | структуру плана для решения задач; |
| определять необходимые ресурсы; |  |
| владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; |  |
| реализовывать составленный план; |  |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |  |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | основы проектной деятельности |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности; | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; |
| определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; |
| организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | пути обеспечения ресурсосбережения; |
|  | принципы бережливого производства; |
|  | основные направления изменения климатических условий региона |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИМЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 54 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | 33 |
| в т.ч.: |  |
| теоретическое обучение | 1 |
| практические занятия | 33 |
| Самостоятельная работа | 18 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **раздела и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем акад. часов** | **Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **5** |
|  |  | **32/16** |  |
| **Раздел 1.**  **Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия** | |  |  |
| **Тема 1.1.**  **Традиционное и бережливое производство** | **Содержание** |  | ОК 01 |
| Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». | 1 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  Бережливое и массовое производство.  Особенности бережливого производства.  Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд).  Производственная система ГАЗ. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 |
| **Тема 1.2. История развития бережливого производства** | **Содержание** |  | ОК 01 |
|  |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** 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. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| **Тема 1.3. Основные понятия и терминология** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 04  ОК 07 |
|  |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  Основные понятия бережливого  производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда.  Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| **Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.** | |  |  |
| **Тема 2.1. Принципы бережливого производства.** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 04  ОК 07 |
|  |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  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 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| **Тема 2.2. Понятие "муда" (потери).** | **Содержание** |  | ОК 04  ОК 07 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними.  Причины образования потерь. Природа потерь.  Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь.  Виды потерь. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| **Раздел 3. Инструменты бережливого производства.** | |  |  |
| **Тема 3.1. Система 5С.** | **Содержание** |  | ОК 01 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Понятие "Система 5С".  Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте –Стандартизируй – Совершенствуй.  Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней.  Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности.  Отсутствие порядка как источник потерь. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 |
| **Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.** | **Содержание** |  | ОК 04  ОК 07 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** Стандарты качества и стандарты  процесса.  Стандартизированная работа.  Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации.  Стабильность и нестабильность цикла.  Значимая работа.  Циклическая работа оператора.  Стандартный незавершенный задел.  Время цикла.  Хронометраж.  Бланки стандартизированной работы.  Рабочий стандарт и его разработка.  12. Критерии эталонного рабочего места. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 |
| **Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).** | **Содержание** |  | ОК 04  ОК 07 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства.  Суммарное время цикла.  Средневзвешенное время цикла. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 |
| **Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 04 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Поток единичных изделий.  Поток создания ценности.  Описание потока создания ценности.  Поток единичных изделий.  Организация потока единичных изделий.  Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.  Время выполнения заказа.  Компоновки рабочих ячеек.  Создание рабочих ячеек.  Преимущества потока единичных изделий. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 |
| **Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства.** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 04 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  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. | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 |
| **Тема 3.6. Тянущая система "Канбан".** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 04 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов.  Незавершенное производство как источник потерь.  Канбан как реализация подхода "точно вовремя".  Фиксирование по времени.  Фиксирование по объему.  Возвратный канбан.  Сигнальный канбан. | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 |
| **Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED.** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 04 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** Переналадка оборудования.  Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства.  Последовательности шагов операции переналадки.  Быстрая переналадка.  Основные этапы быстрой переналадки.  Внешняя переналадка.  Внутренняя переналадка.  Результат применения быстрой переналадки. | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 |
| **Тема 3.8. ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования.** | **Содержание** |  | ОК 04  ОК 07 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  Плановое и автономное обслуживание оборудования.  Понятие «всеобщее обслуживание оборудования».  ТРМ как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта.  Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования.  Регламенты обслуживания оборудования.  Визуализация точек обслуживания.  Понятие "превентивные меры".  Способы сбора данных по отказу оборудования. | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 |
| **Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.** | **Содержание** |  | ОК 02  ОК 09 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы".  Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах.  Эффективность своевременного решения проблем.  Методология решения проблем.  Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы. | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 |
| **Промежуточная аттестация** | | 2 |  |
| **Всего:** | | **54** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Бережливого производство», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**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**

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Российская Федерация. Законы. О стандартизации в Российской Федерации: Федеральный закон №162-ФЗ: [принят Государственной думой 19 июня 2015 года: одобрен Советом Федерации 24 июня 2015 года]. / https://www.consultant.ru/ (дата обращения: 20.01.2023).
2. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»: приказ федерального агентства по техническом регулированию и метрологии от 27.05.2015 №448ст – <https://docs.cntd.ru> (дата обращения: 20.01.2023).

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Инструменты бережливого производства II: справочник / [Вейдер Майкл Томас](https://www.bookvoed.ru/author?id=177692) ; — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Альпина Паблишер, 2020. — 151 с. — ISBN 978-5-9614-6533-4. — Текст непосредственный.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **знать:**  актуальный профессиональный  и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте  алгоритмы выполнения работ в профессиональной  и смежных областях;  методы работы в профессиональной и смежных сферах;  структуру плана для решения задач;  номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств  содержание актуальной нормативно-правовой документации;  современная научная и профессиональная терминология;  возможные траектории профессионального развития и самообразования;  основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;  правила разработки бизнес-планов;  порядок выстраивания презентации;  кредитные банковские продукты  психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;  основы проектной деятельности  правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;  пути обеспечения ресурсосбережения;  принципы бережливого производства;  основные направления изменения климатических условий региона  правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая  и профессиональная лексика);  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  особенности произношения;  правила чтения текстов профессиональной направленности. | Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.  Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.  Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.  Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями. | Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов дифференцированного зачета. |
| **уметь:**  распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте;  анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  определять этапы решения задачи;  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составлять план действия;  определять необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы  в профессиональной и смежных сферах;  реализовывать составленный план;  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  определять задачи для поиска информации;  определять необходимые источники информации;  планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;  выделять наиболее значимое в перечне информации;  оценивать практическую значимость результатов поиска;  оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использовать современное программное обеспечение;  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач  определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  применять современную научную профессиональную терминологию;  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;  рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;  презентовать бизнес-идею  определять источники финансирования  организовывать работу коллектива и команды  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности  соблюдать нормы экологической безопасности;  определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;  организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона  понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;  кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | Оценку **«отлично»** заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных.  Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов.  Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность.  Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность. | Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов дифференцированного зачета. |