

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Большеглушицкий государственный техникум»

ОДОБРЕНО

Методическим советом

Председатель

\_\_\_\_\_ Е.Г. Чекмарева

«31» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «Большеглушицкий

государственный техникум»

\_\_\_\_\_ Е.Н. Хлопотова

«31» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Основы бережливого производства

ОПОП по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной

сварки (наплавки)

Квалификация:

сварщик ручной дуговой сварки

плавящимся покрытым электродом;

газосварщик

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Дата начала обучения: 01.09.2021г.

Рабочая программа разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413).

2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки) (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016г. № 50).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Большеглушицкий  
государственный техникум»

Разработчик: Кравченко Сергей Андреевич, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
ПРИЛОЖЕНИЯ	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.10 Основы бережливого производства

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки) входящей в состав укрупнённой группы профессий/специальностей 15.00.00 Машиностроение.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена/подготовки квалифицированных рабочих и служащих:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ППКРС (вариативная часть).

### 1.3. Результаты освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в

	профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ПК 2.1	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4	Выполнять дуговую резку различных деталей.
ПК 5.1	Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.2	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.3	Выполнять газовую наплавку.

Предметные результаты изучения учебной дисциплины:

- сформированность представлений о роли бережливого производства в современной научной картине мира, понимание роли бережливого производства в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями бережливого производства, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование терминологией;
- владение основными методами научного познания, используемыми в бережливом производстве: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений;
- сформированность умений решать задачи в области бережливого производства;
- сформированность умений применять полученные знания для выявления потерь в производственном процессе, разработке планов автономного обслуживания

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	<b>11</b>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Основы бережливого производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Введение в Бережливое производство	<p><b>Содержание учебного материала.</b>  <b>Традиционное и бережливое производство.</b> Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). <b>История развития бережливого производства.</b> 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. Производственная система ГАЗ. <b>Основные понятия и терминология.</b> Дать основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда.</p>	3	1
	<p><b>Практические занятия.</b></p>		
	<p><b>Контрольные работы</b></p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>                      Реферат на тему «Тейлоризм»                      Реферат на тему «Доказательства эффективности «Бережливого производства».</p>	2	3
Тема 2. Философия бережливого производства.	<p><b>Содержание учебного материала.</b>  <b>Принципы бережливого производства.</b> Принципы бережливого производства. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик (полное осознание того, что нужно заказчику, мгновенная реакция на изменение требований заказчика). Люди - самый ценный актив компании. Кайдзен - непрерывное совершенствование. Решение вопросов на производственной площадке. Все внимание на «Гемба». <b>Идеалы бережливого производства.</b> Идеалы Бережливого производства. Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты. <b>Потери. Классификация потерь.</b> Понятие муда (потери). Муда первого, второго и третьего рода. Муда, мура, мури и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь. Охота на муду. Мероприятия по искоренению потерь. <b>Виды потерь. Причины и способы борьбы.</b> Виды потерь. Перепроизводство товаров. Ожидание следующей производственной стадии.</p>	4	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Ненужная транспортировка материалов. Лишние этапы обработки. Большие межоперационные запасы. Ненужные перемещения людей. Дефекты продукции.		
	<b>Практические занятия.</b> Практическое занятие №1. Выработка практических навыков обнаружения потерь в производственном процессе.	1	2
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Реферат на тему «Принципы и идеалы производственной системы Тойота» Реферат на тему «Стандартизированная работа» Реферат на тему «Этапы стандартизации рабочего места»	3	3
Тема 3. Инструментарий бережливого производства.	<b>Содержание учебного материала.</b> <b>Система 5С.</b> Понятие "Система 5С". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы их реализации: метод ярлыков, метод теней. Система 5С как основа для кайдзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь. <b>Стандартизированная работа. Хронометраж.</b> 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. Критерии эталонного рабочего места. <b>Методика расчета численности основного производственного персонала ОПР.</b> Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла. <b>Управление потоком создания ценности. Поток единичных изделий.</b> 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. <b>Хейджунка – выравнивание производства.</b> Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим". Методика внедрения выравнивания производства. Жесткой закладка. Расчет загрузки	16	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<p>операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов. <b>Системы подачи материалов. Система канбан.</b> 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. <b>Быстрая переналадка SMED.</b> Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства.</p> <p>Последовательности шагов операции переналадки. Быстрая переналадка. Основные этапы быстрой переналадки. Внешняя переналадка. Внутренняя переналадка. Результат применения быстрой переналадки. <b>TPM - всеобщее обслуживание оборудования. Плановое и автономное обслуживание оборудования.</b> Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». TPM 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. <b>Решение проблем. Производственный анализ.</b> 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.</p>		
	<p><b>Практические занятия.</b>          Практическое занятие №2. Стандартизация действий рабочего.          Практическое занятие №3. Расчет численности персонала.          Практическое занятие №4. Моделирование потока единичных изделий.          Практическое занятие №5. Поток единичных изделий при широкой номенклатуре.          Практическое занятие №6. Организация подачи материалов по Канбан.          Практическое занятие №7. Практика решения производственных проблем.</p>	10	2
	<p><b>Контрольные работы</b>  <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>          Реферат на тему «Роль системы 5С»          Реферат на тему «Стандарт уборки рабочего места»</p>	13	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Реферат на тему «Влияние численности персонала на себестоимость продукции». Реферат на тему «Основные принципы системы Канбан». Реферат на тему «Правила системы Канбан» Реферат на тему «Способы сокращения времени переналадки» Реферат на тему «Особенности планового обслуживания оборудования» Реферат на тему «Доска производственного анализа»		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины ОП.10 Основы бережливого производства**

Реализация программы дисциплины требует наличия стандартного учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- Стол письменный;
- Столы ученические;
- Стулья ученические;
- Доска классная;

Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- Мультимедиа-проектор;
- Колонки активные;
- Экран.

**3.2. Информационное обеспечение обучения** *(перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)*

#### **Основные источники**

1. Авдеенко Н.О., Береславская Н.С. Бережливое производство. Основы: учеб. пособие: - М.: Маркет ДС, 2019г.
2. Авдеенко, Н.О. Бережливое производство. Основы: тетрадь-практикум / Н.О. Авдеенко, Н.С. Береславская. – М.: Маркет ДС, 2019г.

#### **Дополнительные источники**

1. Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер ; Пер. с англ. — 9-е изд. — М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2017. – 400 с.

2. Лайкер, Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер ; Пер. с англ. — 6-е изд. — М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2017. – 586 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.up-pro.ru/> - Деловой портал «Управление производством»
2. <http://www.leaninfo.ru/> - Leaninfo.ru [Блог о производственном менеджменте]

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных, теоретических и практических занятий, контрольных работ а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
– сформированность представлений о роли бережливого производства в современной научной картине мира; понимание роли бережливого производства в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса
– владение основополагающими понятиями бережливого производства, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование терминологией;	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса
– владение основными методами научного познания, используемыми в бережливом производстве: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений;	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса
– сформированность умений решать задачи в области бережливого производства;	Наблюдение и оценивание результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса
– сформированность умений	Наблюдение и оценивание

<b>Результаты обучения</b> (освоенные умения, усвоенные знания)	<b>Формы и методы  контроля и оценки  результатов обучения</b>
применять полученные знания для выявления потерь в производственном процессе, разработке планов автономного обслуживания.	результатов выполнения практических занятий, оценивание результатов выполнения самостоятельной работы, оценивание результатов устного опроса

Сформированность общих и профессиональных компетенций проверяется на квалификационных экзаменах по соответствующим профессиональным модулям.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе профессионального модуля

---

### ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	История развития бережливого производства.	1	Лекция - визуализация	ОК 1, ОК 3
2.	Принципы бережливого производства	1	Лекция - визуализация	ОК 1, ОК 4
3.	Система 5С	1	Лекция - визуализация	ОК 2, ОК 5
4.	Стандартизированная работа. Хронометраж.	1	Лекция - визуализация	ОК 4, ОК 6
5.	Управление потоком создания ценности.	1	Лекция - визуализация	ОК 1, ОК 3
6.	Хейджунка – выравнивание производства.	1	Лекция - визуализация	ОК 3, ОК 5
7.	Системы подачи материалов. Система канбан	1	Лекция - визуализация	ОК 2, ОК 6
8.	TPM - всеобщее обслуживание оборудования.	1	Лекция - визуализация	ОК 1, ОК 5
9.	Быстрая переналадка SMED.	1	Лекция - визуализация	ОК 2, ОК 6
10.	Бережливое производство в сфере услуг	1	Лекция - визуализация	ОК 1, ОК 4

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
к рабочей программе учебной дисциплины

*Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу*

<i>№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;</i> .	
<b><i>БЫЛО</i></b>	<b><i>СТАЛО</i></b>
<i>Основание:</i>	
<i>Подпись лица внесшего изменения</i>	