

Приложение  
к ОПОП по профессии  
15.01.32 Оператор станков  
с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.06 Основы бережливого производства**

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.06 Основы бережливого производства**

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК 11	Выявить недостатки традиционного подхода, использовать понятия бережливого производства	В чем преимущество бережливого производства	
	Выстраивать производственные функции в единый производственный поток, пользоваться средствами визуального контроля работы производственной линии	Особенности становления производственной системы Toyota, путь внедрения основных принципов бережливого производства	
	Относиться к изменениям позитивно, настроиться на изменения, преодолевать внутреннее сопротивление	Особенности принципов и идеалов бережливого производства	
	Описывать поток создания ценности	Как рассматривать любые действия на предприятии с точки зрения клиента	
	Выявить потери в производственном процессе, анализировать причины возникновения и их искоренять	Виды потерь и причины их образования	
	ПК 1.1-ПК 1.4, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.4	Пользоваться инструментами выявления и решения поставленных проблем	Способы и методы производственного анализа проблем в системе бережливого производства
		Рассчитывать время такта	Что представляет собой стандартизированная работа
		Заполнять бланки стандартизированной	Как производится измерение затрат рабочего времени на рабочих местах,

	работы	этапы хронометража, назначение бланков стандартизированной работы
	Правильно и эффективно организовать свое рабочее место, используя принципы визуального контроля	Сущность каждого этапа 5S, как данная система работает на рабочем месте
	Устранять потери с помощью организации потока единичных изделий	Как организуется поток единичных изделий
	Разделять действия при переналадке на внутренние и внешние, преобразовывать внутренние во внешние	Основные этапы процесса быстрой переналадки
	Обнаружить муда в любой деятельности, касающейся сферы услуг	Особенности применения принципов бережливого производства в непромышленных сферах
	Работать по-новому, настроиться на нововведения.	Преимущества нововведений

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>30</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	6
практические занятия	*
контрольная работа	*
Самостоятельная работа	2
Дифференцированный зачет	1

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b>	<b>Бережливое производство (БП). Философия БП. История возникновения производственной системы</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП.</b>  Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Основные понятия курса «Бережливое производство»: БП, ценность продукта, муда, точно вовремя, джидока. История возникновения БП. Концепция БП компании Toyota: джидока – встраивание качества в процесс производства; точно вовремя – система производства, при	1	ОК 01- ОК 07  ОК 09- ОК 11
<b>Тема 1.2</b>	<b>Путь компании Toyota. Бережливая революция</b>  История возникновения и развития компании Toyota. Вытягивающая и выталкивающая система производства. Преимущества вытягивающей системы. Канбан. Бережливая революция – процесс перехода предприятия с традиционного производства к применению принципов и идеалов Бережливого производства	1	ОК 01- ОК 07  ОК 09- ОК 11
	<b>Лабораторные работы</b>	1	
	1 <b>Особенности БП. Основные понятия курса.</b> Знание преимуществ Бережливого производства, понимание смысла бережливости в производстве. Умение выявить недостатки традиционного подхода	1	
	2 <b>Тренинг: «Кустарное производство»</b> Разработка технологии простейшего блокнота, написание инструкции изготовления. Анализ качества конечного продукта, удобство его использования. Определение особенностей единичного и массового производства		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Принципы и идеалы БП</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Принципы БП</b> Основы, которым необходимо следовать всем, и менеджерам и рабочим, внедряющим Бережливое производство на предприятии. Взаимоотношения «поставщик-заказчик», почему надо внимательно относиться к потребностям не только	1	ОК 01- ОК 07  ОК 09- ОК 11
<b>Тема 2.2</b>	<b>Идеалы БП</b>	2	

	1	<b>Стремление к совершенству</b> Задача: развить стремление к постоянному совершенствованию своего рабочего места	1	ОК 01- ОК 04, ОК 09, ОК 10
	2	<b>Идеалы Бережливого производства</b> Идеалы Производственной системы ГАЗ, почему необходимо стремиться к совершенству. Как стандартизированная работа, Хейдзунка и др. методы помогают двигаться к идеалу	1	ОК 01- ОК 07  ОК 09- ОК 11
<b>Раздел 3.</b>	<b>Муда (потери) и причины образования потерь</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Муда (потери) и причины образования потерь</b>		<b>2</b>	
	1	<b>Муда и виды потерь</b> Умение обнаружить потери, определить их типы и виды, знать причины возникновения потерь. Понимать необходимость искоренения потерь	1	ОК 01- ОК 07  ОК 09- ОК 11
	2	<b>Причины образования потерь. Природа потерь</b> Понимание смысла мероприятий по искоренению потерь	1	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Инструментарий Бережливого производства</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 4.1</b>	<b>Инструментарий Бережливого производства. Цикл</b>		<b>2</b>	
	1	<b>Инструменты БП</b> Знание основных инструментов Бережливого производства и их назначение. Методика использования в процессе производства. Почему процесс совершенствования должен быть постоянным	1	ОК 01- ОК 07  ОК 09- ОК 11
	2	<b>Как сделать изменения необратимыми?</b> Какие факторы влияют на успешный переход компании к бережливому производству. О роли культуры постоянного совершенствования и ключевых этапах преобразования компании. Каких конкретных успехов добиваются компании, внедрившие систему Бережливого производства	1	
<b>Тема 4.2</b>	<b>Стандартизированная работа</b>		<b>3</b>	
	1	<b>Стандарты и стандартизация</b> Что представляет собой стандарт, какие виды стандартов используются в производстве. Стандартизация – деятельность, направленная на разработку и установление требований и правил к изготовлению изделий, а также характеристик самих изделий	1	
	2	<b>Стандартизированная работа. Хронометраж</b> Что представляет собой стандартизированная работа. Ключевые показатели стандартизированной работы. Расчет времени такта Тт. Повторяемость (цикличность работы) – неперемные условия стандартизированной работы. О методе наблюдения – хронометраже, как проводится измерение затрат рабочего времени на рабочих местах. Цели и задачи измерения затрат рабочего времени	1	ОК 01- ОК 07  ОК 09- ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1- ПК 2.3, ПК 3.1- ПК 3.4

Тема 4.3	3	<b>Методика заполнения бланков стандартизированной работы</b> О методе заполнения бланков стандартизированной работы, последовательность их оформления		
	<b>Лабораторные работы</b>		1	
	1	<b>Ключевые показатели стандартизированной работы. Расчет Тт. Этапы хронометража</b> <b>Заполнение бланков стандартизированной работы</b> Умение производить расчет Тт, точка отсчета при проведении хронометража. Определение значимой работы – работа, которую необходимо выполнять для обеспечения требований заказчика, которая добавляет ценность при продвижении продукта от сырья к конечному изделию	1	
	<b>Система 5S</b> Сущность каждого этапа системы 5S, как данная система работает на рабочем месте. Значение правильной организации рабочего места		1	ОК 01- ОК 07  ОК 09- ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1- ПК 2.3, ПК 3.1-
Тема 4.4	<b>Управление потоком создания ценностей</b>		3	
Тема 4.5	1	<b>Определение потока ценности</b> Это набор всех шагов и процедур с самого начала процесса создания ценности и заканчивая доставкой	1	
	2	<b>Карта потока создания ценности</b> Выявить все потери позволяет <b>построение карты потока создания ценностей – VSM</b> . Она представляет собой графическое изображение всего процесса	1	ОК 01- ОК 07  ОК 09- ОК 11
	3	<b>Описание потока создания ценности</b> Выработка целостного взгляда на процесс производства изделия с точки зрения клиента. Понимание процесса составления карты потока создания ценности		ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1- ПК 2.3, ПК 3.1- ПК 3.4
	<b>Лабораторные работы</b>		1	
	1	<b>Составление карты потока создания ценности</b> Формирование видения того, каким мог бы стать данный процесс в будущем, варианты совершенствования с целью достижения более высокого уровня		
<b>Поток единичных изделий</b>		2		
	1	<b>Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий</b> Для чего организуется поток единичных изделий, цели и задачи организации потока единичных изделий. Время	1	ОК 01- ОК 07  ОК 09- ОК 11

	2	<b>Основные принципы и методы создания потока единичных изделий</b> Какие принципы и методы используются при создании потока единичных изделий. В чем отличие работы партиями и потоком единичных изделий		ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1- ПК 2.3, ПК 3.1- ПК 3.4
	<b>Лабораторные работы</b>		1	
	1	<b>Цели и принципы создания потока единичных изделий.</b> Определение процента загрузки каждого оператора в единичном потоке	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Определение расчетного количества операторов при снижении программы производства		2	
<b>Тема 4.6</b>	<b>Решение проблем. Производственный анализ</b>		3	
	1	<b>Что такое проблема в бережливом производстве? Подход к решению проблемы</b> Что такое проблема в бережливом производстве? Понимание сути подхода к решению проблем. Сущность	1	ОК 01- ОК 07  ОК 09- ОК 11
	2	<b>Доска производственного анализа. Лист производственного анализа.</b> Что такое доска производственного анализа, лист производственного анализа. Суть подхода к решению	1	ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1- ПК 2.3, ПК 3.1- ПК 3.4
	<b>Лабораторные работы</b>		1	
	1	<b>Расследование проблемы</b> Умение пользоваться инструментами выявления и решения поставленных проблем. Определение коренной причины при решении проблемы. Метод 4М —		
<b>Тема 4.7</b>	<b>Быстрая переналадка SMED</b>		3	
	1	<b>Что такое SMED?</b> Из истории SMED, разработчик концепции быстрой переналадки — Сигео Синго. Что такое переналадка и	1	
	2	<b>О способах сокращения времени переналадки</b> Основной принцип для сокращения времени переналадки — исключение регулировки		ОК 01- ОК 07
	3	<b>Основные этапы процесса переналадки</b> Знание основных этапов процесса быстрой	1	ОК 09- ОК 11
	4	<b>Результаты применения SMED</b> Какую роль играет быстрая переналадка в системе бережливого производства		ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.1- ПК 2.3, ПК 3.1- ПК 3.4
	<b>Лабораторные работы</b>		1	
	1	<b>Определение внешней и внутренней переналадки</b> Уметь разделять действия при переналадке на внешние и внутренние и преобразовывать внутренние во	1	
<b>Раздел 5</b>	<b>Особенности применения принципов Бережливого производства в различных сферах деятельности</b>		1	

<b>Тема 5.1</b>	1	<b>Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг</b>	1	ОК 01- ОК 07
<b>Тема 5.2</b>	2	<b>Особенности определения понятия заказчика в образовании.</b> Понимание как можно применять принцип		ОК 09- ОК 11
		<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	
		<b>Всего</b>	<b>32</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1** Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных **кабинетов**: «Основ бережливого производства», **залов**: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

#### **Оборудование учебных кабинета и рабочих мест кабинета «Бережливого производства»**

- рабочие места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу;
- учебные фильмы, презентации по разделам дисциплины;
- тетрадь-практикум для самостоятельной работы учащихся
- аптечка первой медицинской помощи.

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер с выходом в сеть Интернет;
- мультимедийное проекционное оборудование;

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

#### **3.2.1. Печатные издания**

##### **Основные источники**

1. Бережливое производство. Основы: учеб. пособие / Н.О. Авдеенко, Н.С.Береславская. – М.: Маркет ДС, 2014. – 352с. (Рабочие нового поколения)
2. Бережливое производство. Основы: тетрадь-практикум / Н.О. Авдеенко, Н.С.Береславская. – М.: Маркет ДС, 2014. – 116с. (Рабочие нового поколения)

##### **Дополнительная учебная литература:**

- Сиртаки по-японски. О производственной системе Тойоты и не только/Пер.с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2015. – 192 стр.
- Производство без потерь для рабочих/Пер.с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2012. – 152 стр.
- 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место/Пер.с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. – 157 стр.
- Сигео Синго. Быстрая переналадка: Революционная технология оптимизации производства. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 344 стр.

##### **Презентации:**

1. Основы Бережливого производства. Философия ПС ГАЗ
2. Стандартизация – учебная программа УОМО
3. Что такое 5S?
4. SMED\_ с практикой
5. Поток создания ценности
6. Решение проблем
7. Поиск информации в Интернет.

##### **Интернет-ресурсы (свободный доступ)**

1. <http://www.leaninfo.ru> Бережливое производство
2. <https://www.youtube.com> Бережливое производство

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

Результаты обучения	Методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выявление недостатков традиционного подхода, использование понятия бережливого производства</li> <li>-Выстраивание производственных функции в единый производственный поток, пользование средствами визуального контроля работы производственной линии</li> <li>-Позитивное отношение к изменениям, настрой на изменения, преодоление внутренних сопротивлений</li> <li>-Описание потока создания ценности</li> <li>-Выявление потерь в производственном процессе, анализ причины возникновения и их искоренение</li> <li>-Использование инструментов выявления и решения поставленных проблем</li> <li>-Расчет время такта</li> <li>-Заполнение бланков стандартизированной работы</li> <li>-Правильная и эффективная организация своего рабочего места, использование принципов визуального контроля</li> <li>-Устранение потерь с помощью организации потока единичных изделий</li> <li>-Разделение действий при переналадке на внутренние и внешние, преобразование внутренних во внешние</li> <li>-Обнаружение муда в любой деятельности, касающейся сферы услуг</li> <li>-Работа по-новому, настрой на нововведения</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов лабораторных работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля</p>