

Приложение №3 Рабочие программы учебных дисциплин  
к ОПОП по специальности  
18.02.12 Технология аналитического контроля  
химических соединений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.12 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

Регистрационный № 21ТК/35

Санкт-Петербург  
2021

## **Содержание**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО .....	3
1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: .....	3
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	3
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	8
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	8
3.2.1. Основные печатные издания .....	8
3.2.2. Дополнительные источники .....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

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

Учебная дисциплина ОП.12 Бережливое производство является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 7.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 07	– решать задачи в области бережливого производства; – применять полученные знания для выявления потерь в производственном процессе, разработке планов автономного обслуживания	– роль бережливого производства в современной научной картине мира; – основополагающие понятия бережливого производства.

## 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	12
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	12
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	*
Промежуточная аттестация	2

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Введение в бережливое производство</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 1.1 Традиционное и бережливое производство</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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). Производственная система ГАЗ. Структура группы ГАЗ. Характеристика выпускаемой продукции дивизионов.</p>	<b>1</b>	ОК 7
<b>Тема 1.2 История развития бережливого производства</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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.</p>	<b>1</b>	ОК 7
<b>Тема 1.3 Основные понятия и терминология</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда.</p>	<b>1</b>	ОК 7

<b>Раздел 2. Философия бережливого производства</b>		<b>6/2</b>	
<b>Тема 2.1. Принципы бережливого производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 7
	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 усовершенствование. Решение вопросов на производственной площадке. Все внимание на «Гемба»		
<b>Тема 2.2. Идеалы бережливого производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 7
	Идеалы Бережливого производства: Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. «По первому требованию заказчика». «Одно за другим». «Мгновенная реакция поставщика». Минимальные затраты.		
<b>Тема 2.3. Потери. Классификация потерь</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 7
	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>Тема 2.4. Виды потерь. Причины и способы борьбы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 7
	Виды потерь. Перепроизводство товаров. Ожидание следующей производственной стадии. Ненужная транспортировка материалов. Лишние этапы обработки. Большие межоперационные запасы. Ненужные перемещения людей. Дефекты продукции.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 1</b> Поиск потерь в производственном процессе	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Инструментарий бережливого производства</b>		<b>23/10</b>	
<b>Тема 3.1. Система «5С»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 7
	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>Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 7
	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>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Проведение наблюдений за действиями рабочего. Заполнение бланков стандартизированной работы.		
<b>Тема 3.3. Методика расчета численности основного производственного персонала</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 7
	Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Расчет численности персонала участка сборки автомобилей		
<b>Тема 3.4. Управление потоком создания ценности. Поток единичных изделий.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 7
	Описание потока создания ценности. 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>Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 7
	Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим". Методика внедрения выравнивания производства. Жесткой закладка. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Поиск путей повышения производительности потока создания ценности		
<b>Тема 3.6. Тянущая система управления материальными потоками Канбан</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 7
	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>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Деловая игра «Внедрение системы подачи материалов по Канбан в условиях широкой номенклатуры выпускаемых изделий»		
<b>Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 7
	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		
<b>Тема 3.8. TPM -</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 7

<b>всеобщее обслуживание оборудования. Плановое и автономное обслуживание оборудования</b>	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		
<b>Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>ОК 7</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		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 6</b> Деловая игра «Решение производственной проблемы»		
<b>Раздел 4. Трансформация предприятия в бережливое. Особенности применения БП в сфере слуг</b>		<b>2/</b>	
<b>Тема 4.1. Решение проблем. Производственный анализ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК 7</b>
	Необратимость изменений. Бережливое производство в сфере услуг. Обучение персонала. Формирование команд		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>36/12</b>	

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет: «Социально-гуманитарные дисциплины», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;
- технические средства обучения: компьютерное оборудование для рабочего места преподавателя, соответствующее современным техническим требованиям безопасности и надёжности, и/или мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска и т.д.)

#### **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. Авдеенко Н.О., Береславская Н.С. Бережливое производство. Основы: учеб. пособие: - М.: Маркет ДС, 2008. — 347 с.
2. Авдеенко, Н.О. Бережливое производство. Основы: тетрадь-практикум / Н.О. Авдеенко, Н.С. Береславская. – М.: Маркет ДС, 2008. – 113 с.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер ; Пер. с англ. — 9-е изд. — М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. — 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, 2014. – 586 с.
3. Деловой портал «Управление производством» – <http://www.up-pro.ru/>
4. Leaninfo.ru [Блог о производственном менеджменте] – <http://www.leaninfo.ru/>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Обучающийся должен <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль бережливого производства в современной научной картине мира;</li> <li>– основополагающие понятия бережливого производства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание роли бережливого производства в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- владение основополагающими понятиями бережливого производства, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование терминологией;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-тестирование;</li> <li>-устный опрос</li> <li>-практические работы</li> <li>-индивидуальное сообщение</li> </ul>
<p>Обучающийся должен <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи в области бережливого производства;</li> <li>– применять полученные знания для выявления потерь в производственном процессе, разработке планов автономного обслуживания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основными методами научного познания, используемыми в бережливом производстве: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений;</li> <li>- способность решать задачи в области бережливого производства;</li> <li>- способность выявлять потери в производственном процессе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях</li> </ul>