

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.15 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

Санкт-Петербург  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	2
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	2
1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	2
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины .....	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	2
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	2
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению .....	6
3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению .....	6
3.2.1. Основная литература .....	6
3.2.2. Дополнительная литература .....	6
3.2.3. Интернет-ресурсы .....	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина ОП.12 Бережливое производство является вариативной частью математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

## 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 – 09, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.7, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1-4.4	уметь: организовывать работу коллектива и команды	знать: значение бережливого производства в профессиональной деятельности
	уметь: взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	знать: устройство бережливой компании и ее производственной системы
	уметь: применять методы анализа и решения производственных проблем организации	знать: основные понятия и инструменты бережливого производства
	уметь: осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	знать: способы сокращения потерь от внедрения технологии бережливого производства

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	72
в том числе:	
- теоретическое обучение	48
- практические занятия	
- лабораторные занятия	-
- самостоятельная работа	24
- консультации	-
- промежуточная аттестация– дифференцированный зачет	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1</b>	<b>Введение в бережливое производство</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.1</b> Традиционное и бережливое производство.	<b>Содержание учебного материала</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). Производственная система ГАЗ. Структура группы ГАЗ.	<b>2</b>	<b>ОК 01</b>
<b>Тема 1.2</b> История развития бережливого производства.	<b>Содержание учебного материала</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>2</b>	<b>ОК 01</b>
<b>Тема 1.3</b> Основные понятия и терминология.	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда.	<b>2</b>	<b>ОК 01</b>
<b>Раздел 2</b>	<b>Философия бережливого производства</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Принципы бережливого производства.	<b>Содержание учебного материала</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>2</b>	<b>ОК 01</b> <b>ОК 06</b>
<b>Тема 2.2.</b> Идеалы бережливого производства.	<b>Содержание учебного материала</b> Идеалы Бережливого производства: Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. «По первому требованию заказчика». «Одно за другим». «Мгновенная реакция поставщика». Минимальные затраты.	<b>2</b>	<b>ОК 01</b> <b>ОК 06</b>
<b>Тема 2.3.</b> Потери. Классификация потерь.	<b>Содержание учебного материала</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>2</b>	<b>ОК 01</b>
<b>Тема 2.4.</b> Виды потерь. Причины и способы борьбы.	<b>Содержание учебного материала</b> Виды потерь. Перепроизводство товаров. Ожидание следующей производственной стадии. Ненужная транспортировка материалов. Лишние этапы обработки. Большие межоперационные запасы. Ненужные перемещения людей. Дефекты продукции.	<b>4</b>	<b>ОК 01</b>

<b>Раздел 3</b>	<b>Инструментарий бережливого производства</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Система «5С»	<b>Содержание учебного материала</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 кайзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.	<b>2</b>	<b>ОК 01-06</b> <b>ПК 1.1-1.3,</b> <b>ПК 2.1-2.7</b>
<b>Тема 3.2.</b> Стандартизированная работа. Хронометраж.	<b>Содержание учебного материала</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>4</b>	<b>ОК 01-06</b> <b>ПК 1.1-1.3,</b> <b>ПК 2.1-2.7</b>
<b>Тема 3.3.</b> Управление потоком создания ценности. Поток единичных изделий.	<b>Содержание учебного материала</b> 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>2</b>	<b>ОК 01-06</b> <b>ПК 1.1-1.3,</b> <b>ПК 2.1-2.7</b>
<b>Тема 3.4.</b> Хейджунка – выравнивание производства.	<b>Содержание учебного материала</b> 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>2</b>	<b>ОК 01-06</b> <b>ПК 1.1-1.3,</b> <b>ПК 2.1-2.7</b>
<b>Тема 3.5</b> Тянущая система управления материальными потоками Канбан.	<b>Содержание учебного материала</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>4</b>	<b>ОК 01-06</b> <b>ПК 1.1-1.3,</b> <b>ПК 2.1-2.7</b>
<b>Тема 3.6.</b> Быстрая переналадка SMED	<b>Содержание учебного материала</b> 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>2</b>	<b>ОК 01-06</b> <b>ПК 1.1-1.3,</b> <b>ПК 2.1-2.7</b>
<b>Тема 3.7.</b> TPM - всеобщее обслуживание оборудования. Плановое и автономное обслуживание	<b>Содержание учебного материала</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>2</b>	<b>ОК 01-06</b> <b>ПК 1.1-1.3,</b> <b>ПК 2.1-2.7</b>

оборудования.			
<b>Тема 3.8.</b> Защита от непреднамеренных ошибок Poka-Yoke.	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип действия. Уровни устройств. Способы предотвращения дефектов. Методы защиты от ошибок. Poka-yoke устройства вокруг нас.	<b>2</b>	<b>ОК 01-06</b> <b>ПК 1.1-1.3,</b> <b>ПК 2.1-2.7</b>
<b>Тема 3.9.</b> Решение проблем. Производственный анализ.	<b>Содержание учебного материала</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>2</b>	<b>ОК 01-09</b> <b>ПК 1.1-1.3,</b> <b>ПК 2.1-2.7,</b> <b>ПК 3.1-3.4,</b> <b>ПК 4.1-4.4</b>
<b>Тема 3.9.</b> Управление персоналом в системе бережливого производства.	<b>Содержание учебного материала</b> Технологии вовлечения персонала. Стратегии организационных изменений. Система подачи предложений. Создание команды реформаторов. Корпоративная культура. Формирование корпоративной культуры бережливого производства. Создание условий для широкого вовлечения и участия сотрудников в преобразованиях. Причины сопротивления изменений и способы их преодоления. Взаимодействия в системе бережливого производства.	<b>4</b>	<b>ОК 01-08</b> <b>ПК 1.1-1.3,</b> <b>ПК 2.1-2.7,</b> <b>ПК 3.1-3.4,</b> <b>ПК 4.1-4.4</b>
<b>Раздел 4.</b>	<b>Трансформация предприятия в бережливое. Особенности применения БП в сфере слуг.</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере	<b>Содержание учебного материала</b> Этапы внедрения бережливого производства на предприятии. Трансформация предприятия в бережливое. Необратимость изменений.	<b>4</b>	<b>ОК 01-09</b> <b>ПК 1.1-1.3,</b> <b>ПК 2.1-2.7,</b> <b>ПК 3.1-3.4,</b> <b>ПК 4.1-4.4</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>24</b>	<b>ОК 04</b>
<b>Консультация:</b>			
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета \_\_\_\_\_.

**Оборудование кабинета** \_\_\_\_\_:

- Мультимедийный проектор
- Ноутбук с подключением к сети Интернет
- Экран
- Магнитная доска

**Программное обеспечение:**

- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, № 4828965128 от 03.2011
- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, № 48746215 05.07.2011
- Dr. Web Desktop Security Suite (Комплексная защита) + ЦУ LBW-DC-24M-101-A1

### 3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) основной и дополнительной учебной литературы по дисциплине, изданными за последние 5 лет.

#### 3.2.1. Основная литература

1. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Турко. – Москва : Альпина Паблишер, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.
2. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.
3. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. Белгород, 2020.

#### 3.2.2. Дополнительная литература

1. Киселев А.А. Принятие управленческих решений. – Москва: Кнорус, 2021. – 170 с. – Текст: **непосредственный.**

#### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Руководство по бережливому производству. Рон Перейра.pdf – Режим доступа: <https://yandex.ru/search/?text=Руководство+по+бережливому+производству.+Рон+Перейра.pdf&clid=2261451&banerid=0699000036%3ASW-fccd1bc006dc&win=494&lr=2>
2. ГОСТ Р 56404-2021 Бережливое производство. – Режим доступа: <https://beltop.ru/uploads/2021/bk/12.pdf>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение бережливого производства в профессиональной деятельности</li> <li>- основные понятия и инструменты бережливого производства</li> <li>- способы сокращения потерь от внедрения технологии бережливого производства</li> </ul>	<p>понимание значения бережливого производства в профессиональной деятельности</p> <p>владение профессиональной терминологией и демонстрация системных знаний о принципах и инструментах бережливого производства</p>	<p>Все виды опроса, тестирование, оценка решений ситуационных задач, практические занятия, деловые игры.</p>
<p><i>Перечень умений осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы анализа и решения производственных проблем организации</li> <li>- осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</li> </ul>	<p>демонстрирует умение соблюдать принципы бережливого производства, выбирать инструменты бережливого производства и соответствующие методы анализа и решения проблем.</p>	<p>Все виды опроса, тестирование, оценка решений ситуационных задач, практические занятия, деловые игры.</p>