

*Приложение №4 к программе подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 – Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), реализуемой в заочной форме обучения, утверждена Директором СПб ГБПОУ «АПТ» 29.08.2025 г.*



Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
**«Академия промышленных технологий»**

*Заочная форма обучения*

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**СПЦ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И**  
**ЭКОЛОГИИ**  
специальности  
среднего профессионального образования

**27.02.07 Управление качеством продукции,**  
**процессов и услуг (по отраслям)**

Квалификация – Техник

Регистрационный номер РП/УК/ЗО-5/25

Санкт-Петербург  
2025

Рабочая программа по учебной дисциплине разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 - Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 14.04.2022 г. №234, примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 - Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), примерной программы дисциплины «Основы бережливого производства и экологии».

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий»

**Разработчики:**

Копылова Т.И.

Мурашкина Т.С.

Плотникова И.В.

Рабочая программа по учебной дисциплине рассмотрен на заседании учебно-цикловой комиссии технических дисциплин

Рабочая программа по учебной дисциплине соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению.

Программа одобрена на заседании педагогического совета Академии и рекомендована к использованию в учебном процессе.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

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

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства и экологии» входит в состав обязательной части социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО к ПООП по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК,                                                                                  | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02, ОК 03,<br>ОК 04, ОК 07<br>ПК 1.4, ПК 1.6,<br>ПК 1.7, ПК 3.1,<br>ПК 3.2, ПК 3.3<br>ПК 3.4 | <u>Уметь:</u><br>осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;<br>картировать поток создания ценностей;<br>выявлять и устранять потери в процессах;<br>применять ключевые инструменты анализа и решения проблем;<br>организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;<br>применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия. | <u>Знать:</u><br>историю, принципы и философию бережливого производства;<br>основы картирования потока создания ценностей;<br>методы анализа и решения проблем;<br>инструменты бережливого производства;<br>технологии внедрения улучшений;<br>технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;<br>систему подачи предложений. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                        | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>74</b>     |
| в т. ч.:                                                  |               |
| теоретическое обучение                                    | 12            |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | 54            |
| <i>Консультации</i>                                       | 2             |
| <b>Промежуточная аттестация ЭКЗАМЕН</b>                   | <b>6</b>      |

## 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 самостоятельная работа, акад.ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                            | 4                                                                                      |
| <b>Раздел 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности на предприятиях</b> |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>42</b>                                                    | ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07<br>ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3<br>ПК 3.4 |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Введение в предмет                                                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>                                                     |                                                                                        |
|                                                                                                           | Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства»                                                                                                                                                                 | 2                                                            |                                                                                        |
| <b>Тема 1.2</b><br>Понятие и сущность бережливого производства                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                              | <b>4</b>                                                     |                                                                                        |
|                                                                                                           | История возникновения бережливого производства. Концепция бережливого производства. Ключевые понятия бережливого производства. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство» | 2                                                            |                                                                                        |
|                                                                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>                                                     |                                                                                        |
|                                                                                                           | Практическое занятие 1. Деловая игра по методу «Фабрика процессов» с учетом отраслевой специфики и профессиональной направленности                                                                                                | 2                                                            |                                                                                        |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Действия, добавляющие ценности и потери                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>                                                     | ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07<br>ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3<br>ПК 3.4 |
|                                                                                                           | Клиент. Процессный подход. Структура выполняемых операций: добавляющая ценность, потери 1 и 2 рода. Влияние потерь на себестоимость производства продукции/оказания услуг.                                                        | 2                                                            |                                                                                        |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Картирование потока                                                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>                                                     | ОК 07<br>ОК 04                                                                         |
|                                                                                                           | Понятия и принципы картирования потока создания ценности                                                                                                                                                                          | 4                                                            |                                                                                        |

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                            | Объем, акад. ч / в том числе самостоятельная работа, акад.ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы      |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                            | 4                                                                          |
| создания ценности                             | Инструменты картирования потока создания ценности. Виды картирования. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности.                      |                                                              | ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3<br>ПК 3.4                   |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                               | 2                                                            |                                                                            |
|                                               | Практическое занятие 2. Создание карты текущего, идеального и целевого состояния потока по фабрике процессов (снятом на первом занятии)                                                                                                               | 2                                                            |                                                                            |
| Тема 1.5.<br>Методы решения проблем           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                  | 10                                                           | ОК 07<br>ОК 04<br>ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3<br>ПК 3.4 |
|                                               | Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Технологии анализа проблем:<br>– пирамида проблем;<br>– граф-связей;<br>– диаграмма Парето<br>– 4W2H;<br>– «5 Почему»;<br>– диаграмма Исикавы<br>– и другие методы статистического анализа | 6                                                            |                                                                            |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                               | 2                                                            |                                                                            |
|                                               | Практическое занятие 3. Выбор метода и инструментов для анализа проблем, выявленных в ходе картирования на фабрике процессов                                                                                                                          | 2                                                            |                                                                            |
| Тема 1.6.<br>Методы и инструменты бережливого | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                  | 4                                                            | ОК 02, ОК 03<br>ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 3.1,                            |
|                                               | Организация рабочего пространства по системе 5S. Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания                                                                                                                                          | 2                                                            |                                                                            |

| Наименование разделов и тем                                                                                                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                   | Объем, акад. ч / в том числе самостоятельная работа, акад.ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                            | 3                                                            | 4                                                                                               |
| производства                                                                                                               | оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий                                                                    |                                                              | ПК 3.2, ПК 3.3<br>ПК 3.4                                                                        |
|                                                                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                      | 2                                                            |                                                                                                 |
|                                                                                                                            | Практическое занятие № 4. Выбор методов бережливого производства, для решения пробоем выявленных на фабрике процессов. Обоснование выбора. Создание СОК по фабрике процессов | 2                                                            |                                                                                                 |
| <b>Тема 1.7.</b><br>Технологии вовлечения и мотивации персонала                                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                         | 4                                                            | ОК 02, ОК 03,<br>ОК 04, ОК 07<br>ПК 1.4, ПК 1.6,<br>ПК 1.7, ПК 3.1,<br>ПК 3.2, ПК 3.3<br>ПК 3.4 |
|                                                                                                                            | Лин-лидерство. ППУ - предложения по улучшению. Каракури. Производственная культура на рабочем месте                                                                          | 2                                                            |                                                                                                 |
|                                                                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                      | 2                                                            |                                                                                                 |
|                                                                                                                            | Практическое занятие № 5. Разработка и заполнение ППУ                                                                                                                        | 2                                                            |                                                                                                 |
| <b>Тема 1.8.</b><br>Фабрика процессов - учебная производственная площадка применения инструментов бережливого производства | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                         | 10                                                           | ОК 02, ОК 03,<br>ОК 04, ОК 07<br>ПК 1.4, ПК 1.6,<br>ПК 1.7, ПК 3.1,<br>ПК 3.2, ПК 3.3<br>ПК 3.4 |
|                                                                                                                            | Концепция управления. Повышение эффективности на предприятии. Качественные изменения и рост прибыли.                                                                         | 4                                                            |                                                                                                 |
|                                                                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                      | 6                                                            |                                                                                                 |
|                                                                                                                            | Практическое занятие № 6. Деловая игра «Фабрика процессов» (отработка навыков применения знаний по итогам изучения учебной дисциплины).                                      | 6                                                            |                                                                                                 |

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем, акад. ч / в том числе самостоятельная работа, акад.ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                            | 4                                                                     |
| <b>Раздел 2. Теоретическая экология</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>                                                     |                                                                       |
| <b>Тема 2.1. Общая экология</b>                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              | ОК 01-11,<br><br>ПК 3.1.-3.4.                                         |
|                                                              | 1.Введение. Структура и задачи предмета. Основные направления рационального природопользования. Природоресурсный потенциал. Условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры. Значение экологического образования для будущего специалиста по производству изделий из полимерных композитов.                                         |                                                              |                                                                       |
|                                                              | 2.Виды и классификация природных ресурсов. Природные ресурсы, как сырьё для изготовления изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья для изготовления изделий из полимерных композитов. |                                                              |                                                                       |
|                                                              | 3.Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения.                                                                                                            |                                                              |                                                                       |
| <b>Раздел 3. Промышленная экология</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>16</b>                                                    |                                                                       |
| <b>Тема 3.1. Техногенное воздействие на окружающую среду</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>                                                     | ОК 01-11,<br>ПК 3.1.-3.4.                                             |
|                                                              | Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической промышленности. Типы загрязняющих веществ. Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов. Контроль экологических                                                                                                                 |                                                              |                                                                       |

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                              | Объем, акад. ч / в том числе самостоятельная работа, акад.ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                            | 4                                                                     |
|                                               | параметров, в том числе с помощью программно-аппаратных комплексов.                                                                                                                                                                     |                                                              |                                                                       |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                 | -                                                            |                                                                       |
| <b>Тема 3.2. Охрана воздушной среды</b>       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>                                                     | ОК 01-11, ПК 3.1.-3.4.                                                |
|                                               | Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов.              |                                                              |                                                                       |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                 | -                                                            |                                                                       |
| <b>Тема 3.3. Принципы охраны водной среды</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>                                                     | ОК 01-11, ПК 3.1.-3.4.                                                |
|                                               | Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания очистки стоков.                                                                                |                                                              |                                                                       |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                 | -                                                            |                                                                       |
| <b>Тема 3.4.Твердые отходы</b>                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>                                                     | ОК 01-11, ПК 3.1.-3.4.                                                |
|                                               | Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся при производстве изделий их полимерных композитов. Экологический эффект использования твёрдых отходов.                                                                     |                                                              |                                                                       |
|                                               | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                 | -                                                            |                                                                       |
| <b>Тема 3.5. Экологический менеджмент</b>     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>                                                     | ОК 01-11, ПК 3.1.-3.4.                                                |
|                                               | Принципы размещения производств химической промышленности. Экологически безопасные производственные процессы соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, |                                                              |                                                                       |

| Наименование разделов и тем                                                                     | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем, акад. ч / в том числе самостоятельная работа, акад.ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                            | 4                                                                     |
|                                                                                                 | безопасности для здоровья промышленно производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности ресурсопотребления при производстве изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.                       |                                                              |                                                                       |
|                                                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                                                            |                                                                       |
| <b>Раздел 4. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>                                                     |                                                                       |
| <b>Тема 4.1.<br/>Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b>                                                     | ОК 01-11,<br>ПК 3.1.-3.4.                                             |
|                                                                                                 | Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование. |                                                              |                                                                       |
|                                                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                                                            |                                                                       |
|                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                                                            |                                                                       |
| <b>Тема 4.2.<br/>Экологическая стандартизация и паспортизация</b>                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b>                                                     | ОК 01-11,<br>ПК 3.1.-3.4.                                             |
|                                                                                                 | Система экологического контроля при производстве изделий из полимерных композитов. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической промышленности. Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия.                                                       |                                                              |                                                                       |
|                                                                                                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                                                            |                                                                       |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |                                                                       |
| <b>Раздел 5. Международное сотрудничество</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>                                                     |                                                                       |

| Наименование разделов и тем                                                                                  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                         | Объем, акад. ч / в том числе самостоятельная работа, акад.ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                            | 4                                                                     |
| Тема 5.1.<br>Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6                                                            | ОК 01-11,<br>ПК 3.1.-3.4.                                             |
|                                                                                                              | Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, использующихся на предприятиях химической промышленности. |                                                              |                                                                       |
|                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                            |                                                                       |
| <i>Промежуточная аттестация</i>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                            |                                                                       |
| <i>Всего</i>                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 36                                                           |                                                                       |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**Учебные аудитории**, оснащенные в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 – Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), реализуемой в заочной форме обучения, утверждена Директором СПб ГБПОУ «АПТ» 29.08.2025 г.

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

Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05092-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510053>

Дополнительные источники

Волков, А. М. Основы экологического права : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина ; под общей редакцией А. М. Волкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 356 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14665-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512188>

Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016287-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1920363>

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

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>Методы оценки</i>                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |
| <u>Знать:</u><br>историю становления и развития бережливого производства;<br>философию бережливого производства;<br>ценности бережливого производства;<br>принципы бережливого производства;<br>действия, добавляющие ценности и потери;<br>технологии анализа процессов создания ценности;<br>технологии улучшений;<br>ключевые показатели эффективности бережливого производства;<br>технологии вовлечения персонала;<br>систему подачи предложений;<br>инструменты бережливого производства | демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства;<br>демонстрирует системные знания о философии бережливого производства;<br>демонстрирует системные знания о ценностях бережливого производства;<br>демонстрирует системные знания о принципах бережливого производства;<br>демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери;<br>владеет технологиями анализа процессов создания ценности;<br>демонстрирует системные знания о технологиях улучшений;<br>демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства;<br>демонстрирует системные знания о технологии вовлечения персонала;<br>демонстрирует системные знания о системе подачи предложений;<br>демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства | Тестирование.<br>Устный опрос.<br>Кейс-метод.<br>Оценка решений ситуационных задач.<br>Практические занятия.<br>Деловые игры. |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |
| <u>Уметь:</u><br>осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;<br>картировать поток создания ценностей;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | демонстрирует умение осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;<br>демонстрирует умение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Кейс-метод<br>Оценка решений ситуационных задач.<br>Практические занятия.<br>Деловые игры.                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>выявлять и устранять потери в процессах;</p> <p>применять ключевые инструменты анализа и решения проблем;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;</p> <p>применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/ предприятия.</p> | <p>картировать поток создания ценностей;</p> <p>демонстрирует умение выявлять и устранять потери в процессах;</p> <p>демонстрирует умение применять ключевые инструменты анализа и решения проблем;</p> <p>демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;</p> <p>способен применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/ предприятия.</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## **5.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**