

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Смоленская академия профессионального образования»
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.05 Основы бережливого производства является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО) базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения и с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих ООП СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП СПО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5, ЛР 1 - ЛР 17.

1.1 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|---|--|---|
| ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4 ПК.1.5 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 | - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь; | - основы организации бережливого производства; - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства. - метод 5S; - канбан; - поток единичных изделий; - пока-ёкэ; - карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен. |

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 | 80 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 18 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 58 |
| практические занятия | 18 |
| самостоятельная работа без взаимодействия с преподавателем | 4 |
| Промежуточная аттестация (в т.ч. консультации) | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч | Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия. | 16 | |
| Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство | Содержание занятий: | 6 | ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5 ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 |
| | Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». | 2 | |
| | Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. | 2 | |
| | Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). Производственная система ГАЗ. | 2 | |
| Тема 1.2. История развития бережливого производства | Содержание занятий: | 6 | |
| | Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. | 2 | |
| | История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). Тайити Оно – «отец» бережливого производства. | 2 | |
| | Дао Toyota. Особенности менталитета западных и восточных стран. | 2 | |
| Тема 1.3. Основные понятия и терминология | Содержание занятий: | 4 | |
| | Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. | 2 | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы. | 2 | ОК 01,ОК 03 ОК 04 ,ОК 07, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 |
| | Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками. | 16 | |
| Тема 2.1. Принципы бережливого производства. | Содержание занятий: | 12 | ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5 ОК 01,ОК 03 ОК 04 ,ОК 07, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 |
| | Принципы бережливого производства. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. | 2 | |
| | Люди - самый ценный актив компании. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. | 2 | |
| | Решение вопросов на производственной площадке. Все внимание на «Гемба». | 2 | |
| | Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. | 2 | |
| | По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты. | 2 | |
| | Самостоятельная работа студента №1. Подготовка опорного конспекта на тему: «Люди - самый ценный актив компании» | 2 | |
| Тема 2.2. Понятие "муда" (потери). | Содержание занятий: | 4 | ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5 ОК 01,ОК 03 ОК 04 ,ОК 07, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 |
| | Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. | 2 | |
| | Причины образования потерь. Природа потерь. Охота на потерри. Мероприятия по искоренению потерь. Виды потерь. | 2 | |
| | Раздел 3. Инструменты бережливого производства. | 46 | |
| | Практические занятия: 1. Понятие "Система 5С". 2. Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте –Стандартизируй – Совершенствуй. 3. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней. 4. Система 5С как основа для кайдзен и способ повышения эффективности. 5. Отсутствие порядка как источник потерь. | 4 | ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5 ОК 01,ОК 03 ОК 04 ,ОК 07, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж. | Содержание занятий: | 14 | ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5 ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 |
| | Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. | 2 | |
| | Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. | 2 | |
| | Циклическая работа оператора. | 2 | |
| | Стандартный незавершенный задел. Время цикла. | 2 | |
| | Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. | 2 | |
| | Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места. | 2 | |
| Самостоятельная работа студента №2. Подготовка презентации на тему: «Стандарты качества и стандарты процесса» | 2 | | |
| Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР). | Практические занятия: 1. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. 2. Суммарное время цикла. 3. Средневзвешенное время цикла. | 2 | ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5 ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 |
| Тема 3.4. Управление потоком создания ценности. | Практические занятия: 1. Поток единичных изделий. 2. Поток создания ценности. 3. Описание потока создания ценности. 4. Поток единичных изделий. 5. Организация потока единичных изделий. 6. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. 7. Время выполнения заказа. 8. Компоновки рабочих ячеек. 9. Создание рабочих ячеек. 10. Преимущества потока единичных изделий. | 4 | ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5 ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 |

| | | | |
|--|---|----------|---|
| Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства. | Содержание занятий: | 6 | ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5 ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 |
| | Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим". | 2 | |
| | Методика внедрения выравнивания производства. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. | 2 | |
| | Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов. | 2 | |
| Тема 3.6. Тянущая система "Канбан". | Практические занятия: 1. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. 2. Незавершенное производство как источник потерь. 3. Канбан как реализация подхода "точно вовремя". 4. Фиксирование по времени. 5. Фиксирование по объему. 6. Возвратный канбан. 7. Сигнальный канбан. | 2 | ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5 ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 |
| Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED. | Практические занятия: 1. Переналадка оборудования. 2. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. 3. Последовательности шагов операции переналадки. 4. Быстрая переналадка. 5. Основные этапы быстрой переналадки. 6. Внешняя переналадка. 7. Внутренняя переналадка. 8. Результат применения быстрой переналадки. | 2 | ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5 ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 |
| Тема 3.8. TPM - всеобщее обслуживание оборудования. | Содержание занятий: | 8 | ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5 ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 |
| | Плановое и автономное обслуживание оборудования. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». | 2 | |
| | TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. | 2 | |
| | Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | Понятие "превентивные меры". Способы сбора данных по отказу оборудования. | 2 | |
| Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ. | Практические занятия: 1. Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". 2. Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. 3. Эффективность своевременного решения проблем. 4. Методология решения проблем. 5. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы. | 4 | ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5 ОК 01,ОК 03 ОК 04 ,ОК 07, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17 |
| Промежуточная аттестация (в т.ч. консультации) | | 2 | |
| Всего | | 80 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Бережливое производство», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер

с лицензионным программным обеспечением; УМК «Бережливое производство», содержание практической части комплекса: контрольные вопросы, практические задания, итоговая проверочная работа.

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. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва : Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст : непосредственный.

2. 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.

3. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.

4. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. Белгород, 2020.

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

3.2.2. Основные электронные издания

1. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Киселев, А.А., Принятие управленческих решений учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL:<https://book.ru/book/938341> (дата обращения: 03.02.2022). — Текст: электронный.

3. Салдаева, Е. Ю. Управление качеством: учебное пособие / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова. — Йошкар-Ола ПГТУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-8158-1802-6. — Текст электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93209> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Батурин В.К. Общая теория управления: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» / Батурин В.К.. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 487 с. — ISBN 978-5-238-02217-8. — Текст: электронный // IPR SMART [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71030.html> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер ; Пер. с англ. — 9-е изд. — Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. — 400 с. - Текст непосредственный.

3. Лайкер, Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. — Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. — 586 с. - Текст: непосредственный.

4. Антонова, И.И. Бережливое производство: системный подход к его внедрению на предприятиях Республики Татарстан / И.И. Антонова; науч. ред. В.А. Смирнов; Институт экономики, управления и права (г. Казань). — Казань: Познание, 2013. — 176 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8399-0485-9; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764>.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы организации бережливого производства; - отечественный и за рубежный опыт организации бережливого производства; - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства. - метод 5S; - канбан; - поток единичных изделий; - пока-ёкэ; - карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен. | <ul style="list-style-type: none"> - правильно осознаёт основы организации бережливого производства; - правильно осознаёт отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - точно определяет современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства. - точно определяет метод 5S; - точно определяет метод канбан; - точно определяет поток единичных изделий; - точно определяет пока-ёкэ; - правильно использует карту потока создания ценности; - правильно применяет всеобщий уход за оборудованием; - точно определяет кайдзен. | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Подготовка реферата по темам дисциплины</p> |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь. | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует картирование потока создания ценности; - демонстрирует подготовку документов для проведения наблюдения за организацией производства; - демонстрирует выявление потерь на производстве; - демонстрирует использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь. | |

