

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.18 Бережливое производство**

15.02.09 Аддитивные технологии

основное общее образование

уровень образования

очная

форма обучения

Хабаровск 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

**Организация-разработчик:**

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

**Разработчик:**

Кравцова Н.И., преподаватель высшей категории

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Инженерные и промышленные технологии»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Шипова М.В..  
подпись

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МС \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                   | 7         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 11        |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12        |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.18 Бережливое производство

### 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Бережливое производство» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки.

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

Учебная дисциплина является дисциплиной общепрофессионального цикла в соответствии с технологическим профилем профессионального образования.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО базовый.

В то же время учебная дисциплина «Бережливое производство» для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины «Бережливое производство» имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами Инженерная графика, Материаловедение, Техническая механика, Метрология, стандартизация и сертификация, Процессы формообразования в машиностроении, Технологическое оборудование и анализ станков с ЧПУ, Охрана труда.

Изучение учебной дисциплины «Бережливое производство» завершается промежуточной аттестацией в форме контрольной работы в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                   | Умения   | Знания   |
|------------------------------|--|--|
| ОК 01. -<br>ОК 09.<br>ПК 2.1 | - пользоваться инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия. | - содержание и формы бережливого производства;<br>- основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства;<br>- алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий |

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться:  
- компетенции:

| Код   | Формулировка компетенции   |
|-------|--|
| ОК 01 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 02 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и                                     |

|         |  |
|---------|--|
|         | способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  |
| ОК 03   | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность   |
| ОК 04   | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 05   | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности   |
| ОК 06.  | Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными.  |
| ОК 07.  | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  |
| ОК 08.  | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    |
| ОК 09.  | Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.   |
| ПК 2.1. | Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства  |

- личностные результаты

| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>  | <b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b> |
|---|---|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны   | ЛР 1  |
| Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России  | ЛР 2  |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России  | ЛР 3  |
| Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания  | ЛР 4  |
| Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля  | ЛР 5  |
| Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение   | ЛР 6  |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость | ЛР 7  |
| Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий   | ЛР 8  |

|   |       |
|---|-------|
| собственный жизненный опыт, критерии личной успешности  |       |
| Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»  | ЛР 9  |
| Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся              | ЛР 10 |
| Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением   | ЛР 11 |
| Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих  | ЛР 12 |
| Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации | ЛР 14 |
| Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику  | ЛР 21 |
| Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости  | ЛР 22 |
| Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях   | ЛР 36 |

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки на обучающегося 72 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки на обучающегося 48 часа; самостоятельной работы на обучающегося 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                               | Объем часов                |
|--|----------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)            | 72                         |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 38                         |
| в том числе: практические занятия                | 10                         |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)      | 24                         |
| Итоговая аттестация в форме                      | дифференцированного зачёта |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Бережливое производство»

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Уровень усвоения | ОК, ПК, ЛР  |
|--|---|---------------|------------------|---|
| <b>Раздел 1. Генезис и теория бережливого производства</b>                     |   |               |                  |   |
| Тема 1.1.<br>Основные понятия и принципы бережливого производства              | <b>Содержание учебного материала</b><br>Бережливое производство: определение, основные понятия, принципы, инструменты.<br>Этапы внедрения бережливого производства на предприятии | 6             | 1                | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
| <b>Раздел 2. Поток создания ценностей</b>                                      |   |               |                  |   |
| Тема 2.1.<br>Разработка потока создания ценности                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Управление потоком создания ценности (VSM – Value Stream Management), основные шаги программы. Карта потока создания ценности.            | 6             | 1                | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
| <b>Раздел 3. Система «Точно вовремя»</b>                                       |   |               |                  |   |
| Тема 3.1. Системы управления материальными потоками                            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Виды системы управления материальными потоками.<br>Вытягивающая и выталкивающая системы, показатели.                                      | 4             | 1                | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
| Тема 3.2.<br>Характеристика системы «Точно вовремя»                            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Система «Точно вовремя».<br>Цель, результаты, практическая реализация   | 4             | 1                | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
| <b>Раздел 4. Система 5S и визуальное управление</b>                            |   |               |                  |   |
| Тема 4.1.<br>Система 5S  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Система 5: цели, методы, способы  | 2             | 1                | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
| Тема 4.2.<br>Визуальное управление   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Визуальное управление:  | 2             | 1                | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
| <b>Раздел 5. Система всеобщего производительного обслуживания оборудования</b> |   |               |                  |   |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| Тема 5.1.<br>Основные сведения и определения                                       | Содержание учебного материала   | 4 | 1 | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
|  | Система всеобщего производительного обслуживания оборудования (TPM – Total Productive Maintenance), цель, средства достижения, направления развертывания системы, оценка готовности предприятия к развертыванию системы TPM |   |   |   |
| Тема 5.2<br>Направления развертывания системы TPM                                  | Содержание учебного материала   | 6 | 1 | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
|  | Проведение отдельных улучшений для повышения производительности оборудования  |   |   |   |
|  | Проведение отдельных улучшений для повышения производительности оборудования  |   |   |   |
|  | Система планового технического обслуживания оборудования  |   |   |   |
|  | Обучение и повышение квалификации операторов и персонала ремонтных подразделений  |   |   |   |
|  | Система управления разработкой и внедрением нового оборудования и нового продукта   |   |   |   |
|  | Система обслуживания, ориентированная на качество   |   |   |   |
| Система обеспечения безопасности при техническом обслуживании оборудования         |   |   |   |   |
| Тема 5.2<br>Этапы развертывания и организационная структура системы TPM            | Содержание учебного материала   | 4 | 1 | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
|  | Этапы развертывания системы TPM.<br>Организационная структура продвижения TPM   |   |   |   |
| <b>Раздел 6. Система быстрой переналадки - инструмент бережливого производства</b> |   |   |   |   |
| Тема 6.1. Система быстрой переналадки  | Содержание учебного материала   | 4 | 1 | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
|  | Система быстрой переналадки: виды, типы, технология, операции. Внедрение системы на предприятии   |   |   |   |
| <b>Раздел 7. Система управления «КАНБАН»</b>                                       |   |   |   |   |
| Тема 7.1. Система КАНБАН   | Содержание учебного материала   | 6 | 1 | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12 ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
|  | Система «КАНБАН»: виды, типы, технология, операции. Внедрение системы на предприятии  |   |   |   |
| <b>Раздел 8. Программа обеспечения качества продукции</b>                          |   |   |   |   |
| Тема 8.1. Система  | Содержание учебного материала   | 6 | 1 | ОК 1 - ОК 09. ПК  |



|   |  |           |   |  |
|---|--|-----------|---|--|
| бездефектного изготовления продукции  | Программа обеспечения качества продукции. Причины возникновения дефектов. Метода дзидока. Метод пока-ёкэ. Кружок контроля качества |           |   | 2.1 ЛР 1 - ЛР 12<br>ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36                  |
| <b>Раздел 9. Стандартизированная работа</b>   |  |           |   |  |
| Тема 9.1. Стандартизация в бережливом производстве  | Содержание учебного материала  | 6         | 1 | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12<br>ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
|   | Стандарты в бережливом производстве. Совершенствования стандартов. Этапы стандартизированной работы.                               |           |   |  |
| <b>Практические занятия:</b>  |  |           |   |  |
| 1. Практическое занятие по визуализации управления.   |  | 2         | 2 | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12<br>ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
| 2. Практическое занятие по стандартизации процессов.  |  | 2         | 2 |  |
| 3. Организация рабочего места по системе 5S.(участок, ячейка)   |  | 2         | 2 |  |
| 4. Практическая работа по всеобщему обслуживанию оборудования (TPM).  |  | 2         | 2 |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Подготовка по темам «Системный подход к организации производства. Гибкое производство. Опыт организации производства на предприятиях. Экономические подходы к обеспечению производства. Внедрение в производство новых товарных предложений. Рыночные подходы к обоснованию производства новых товаров. Обеспечение эффективности производства Система менеджмента качества в структуре Lean production». |  | 24        | 3 | ОК 1 - ОК 09. ПК 2.1 ЛР 1 - ЛР 12<br>ЛР 14 ЛР 21 ЛР 22 ЛР 36 |
| <b>Всего</b>  |  | <b>72</b> |   |  |

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда»

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения: компьютер; мультимедиа проектор; экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021
2. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Минируководство по внедрению методик бережливого производства: руководство / М. Вэйдер; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — Москва: Альпина Паблишер, 2016.

Дополнительные источники:

1. Ключев, А. В. Концепция бережливого производства: учебное пособие / А. В. Ключев. — Екатеринбург: УрФУ, 2013.
2. Елагина, В. Б. Менеджмент качества и основы бережливого производства: учебное пособие / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019.
3. Вялов А.В. Бережливое производство: Учебное пособие/ Комсомольск-на-Амуре ФГПОУ ВПО «КнАГТУ», 2014
4. Монден Я. Система менеджмента Тойоты / Пер. с англ. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. –216 с.
5. Д. Вумек, Д Джонс. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании, издательство. / Альпина Бизнес Букс,2008 г.
6. М. Вэйдер. Инструменты бережливого производства. Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства. / Альпина Паблишерз,2009 г.
7. У. Левинсон, Р. Рерик. Бережливое производство. Синергетический подход к сокращению потерь, издательство. / Стандарты и качество,2007 г.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>
2. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: сайт//Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>
4. Бережливое производство и бережное управление - открытый портал [Электронный ресурс]: сайт//Режим доступа: [http:// LeanZone.ru](http://LeanZone.ru)

5. Практика внедрения бережливого производства - открытый портал [Электронный ресурс]: сайт//Режим доступа: [http:// Leanbase.ru](http://Leanbase.ru)

6. Бережливое производство и Lean-технологии - открытый портал [Электронный ресурс]: сайт//Режим доступа: [http:// Leaninfo.ru](http://Leaninfo.ru)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Результаты обучения</b>   | <b>Методы оценки</b>   |
|--|--|
| <b>умения:</b><br>- пользоваться инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия  | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, устный опрос, контрольные работы |
| <b>знания:</b><br>- содержание и формы бережливого производства;<br>- основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства;<br>- алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий |  |