

Министерство образования и науки РТ  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
**«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.16 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО**  
основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств»

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Разработчики:

ГАПОУ «КРМК»

\_\_\_\_\_ (место работы)

Преподаватель  
(занимаемая должность)

Л.А.Чичарина  
(инициалы, фамилия)

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК  
Протокол № 1 от «4» сентяб. 2023 г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

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

Программа учебной дисциплины «Бережливое производство» входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

### знать:

- систематизировать и обобщать первичные статистические данные, характеризующие основные результаты функционирования промышленности Российской Федерации;
- планировать, организовать и проводить картирование потока создания ценности продукции;
- пользоваться инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия;

### уметь:

- содержание и формы бережливого производства;
- основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства;
- принципы, методы и инструменты бережливого производства;
- методы и инструменты построения карты текущих и будущих потоков создания ценности;
- алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий;
- подходы к обеспечению качества продукции и услуг. Объекты и субъекты качества. Виды объектов качества.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие общие/профессиональные компетенции (ОК/ПК), личностные результаты воспитания:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.

ПК 1.2. Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ).

ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов.

ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.

ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.

ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.

ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.

ЛР17 Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

учебная нагрузка обучающегося 36 часов, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем 36 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 0 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	16
лабораторные занятия	
в том числе практическая подготовка	16
курсовой проект (работа)	
<b>консультации</b>	
<i>Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.16 Бережливое производство

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения	
<b>Раздел 1</b>				
<b>Тема 1.1. Организация бережливого производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Роль и место бережливого производства в машиностроении. Основные решаемые задачи. Методы и инструменты бережливого производства. Подходы к оценке экономической эффективности внедрения элементов бережливого производства.	2	2
	2	Организация производственных систем на основе принципов бережливого производства Улучшение рабочего места. Визуализация. Визуальное управление.	2	2
	3	Стандартизация. Стандарты. Определение термина стандарты. Порядок внедрения бережливого производства.	2	2
	4	Система точно вовремя. Определения понятия «Точно вовремя». Важность системы «Точно вовремя».	2	2
	<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>6</b>	
	1	Практическая работа по визуализации управления	4	3
	2	Практическая работа по стандартизации процессов	2	3
<b>Тема 1.2. Производство без потерь</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Виды потерь. Определение термина «потери». Выявление потерь. Нетрадиционный подход к потерям. Устранение и предотвращение потерь.	2	2
	<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>2</b>	
	1	Определение типа производства для данных условий	2	3
<b>Тема 1.3. Системный подход к организации производства. Гибкое производств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Опыт организации производства на предприятиях Тойоты.	2	2
	2	Внедрение технологий ЛИН Экономические подходы к обеспечению производства. Рыночные подходы к обеспечению производства новых товаров. Обеспечение эффективности производства.	4	2

<b>Раздел 2</b>			
<b>Тема 2.1. Современные системы бережливого производ- ства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Правила картирования потока создания ценности. Основные показатели, характеризующие поток создания ценности. Исследование вре- мени. 5S- Система реализации рабочего места. Сущность и основные понятия системы. Система TPM (Total Productive Maintenance) Всеобщий уход за оборудованием. От PM к TPM. Система быстрой переналадки SMED (Single-Minute Exchange of Die). Сущность, ос- новные положения системы SMED.	2
	<b>Практические занятия (практическая подготовка)</b>		<b>8</b>
	1	«Картирование потока создания ценности» на производственном участке предприятия	4
	2	Организация рабочего места по системе 5S. (пилотная площадка, участок, ячейка).	4
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация учебной дисциплины Бережливое производство.

Освоение дисциплины «Бережливое производство» предполагает следующие формы проведения занятий:

- Лекционных – применение мультимедийных средств с целью визуализации освещаемых вопросов, привлечение видеоматериалов и презентаций ведущих производств;
- Практических – применение проблемного обучения, состоящего в овладении методов бережливого производства.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Зарипов Р.Х. Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства. – Казань, 2018

Дополнительные источники:

1. Как работают японские предприятия: Сокр. пер. с англ. Под ред. Я.Мондена и др. Науч. ред. и авт. предисл. Д.Н. Бобрышев / М.: Экономика, 2018. - 262 с
2. Лайкер Дж. Корпоративная культура Тойота: уроки для других компаний: Сокр. перевод с англ. Альпина Паблишерз. 2018 – 354 с.
3. Лайкер Д., Майер Д. Практика Дао Тойота: Руководство по внедрению принципов менеджмента Тойота. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2018.-584с.
4. Бережливое производство Практическое руководство по внедрению. методики: 5S, SMED, TPM, Рока Yoke, VSM, дорожная карта Lean Six Sigma и другие. Ноябрь 2019.

Интернет-ресурсы:

<http://www.up-pro.ru/shop/lean.html?yclid=6920895388078607040>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
- систематизировать и обобщать первичные статистические данные, характеризующие основные результаты функционирования промышленности Российской Федерации;	выполнение самостоятельных работ и практических занятий
- планировать, организовать и проводить картирование потока создания ценности продукции;	
- пользоваться инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия;	
<b>Знать:</b>	
- содержание и формы бережливого производства;	собеседование, интерпретация результатов собеседования, контрольная работа, наблюдение за выполнением практического занятия, интерпретация результатов наблюдения, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
- основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства;	собеседование, интерпретация результатов собеседования, контрольная работа, наблюдение за выполнением практического занятия, интерпретация результатов наблюдения, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
- принципы, методы и инструменты бережливого производства;	собеседование, интерпретация результатов собеседования, контрольная работа, наблюдение за выполнением практического занятия, интерпретация результатов наблюдения, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
- методы и инструменты построения карты текущих и будущих потоков создания ценности;	собеседование, интерпретация результатов собеседования, контрольная работа, наблюдение за выполнением практического занятия, интерпретация результатов наблюдения, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
- алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий;	собеседование, интерпретация результатов собеседования, контрольная работа, наблюдение за выполнением практического занятия, интерпретация результатов наблюдения, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

<p>- подходы к обеспечению качества продукции и услуг. Объекты и субъекты качества. Виды объектов качества.</p>	<p>собеседование, интерпретация результатов собеседования, контрольная работа, наблюдение за выполнением практического занятия, интерпретация результатов наблюдения, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы</p>
---	--

<b>Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.</p>	<p>- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов - использование методов и инструментов построения карты текущих и будущих потоков создания ценности;</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по теме, подготовки сообщений, ответов на контрольные вопросы.</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ).</p>	<p>- использование инструментов бережливого производства в производственной деятельности предприятия.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающегося при изучении программы обучения</p>
<p>ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.</p>	<p>- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов - использование методов и инструментов построения карты текущих и будущих потоков создания ценности;</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по теме, подготовки сообщений, ответов на контрольные вопросы.</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов.</p>	<p>алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий;</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающегося при изучении программы обучения</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.</p>	<p>методы поиска организационно-управленческих решений, обеспечивающих реализацию концепции «Бережливое производство»;</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по теме, подготовки сообщений, ответов на контрольные вопросы.</p>
<p>ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.</p>	<p>находить организационно - управленческие решения, обеспечивающие повышение эффективности производства</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающегося при изучении программы обучения</p>
<p>ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.</p>	<p>- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов - использование методов и инструментов построения карты текущих и</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по теме, подготовки сообщений, ответов на</p>

	будущих потоков создания ценности;	контрольные вопросы.
ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	-- использование методов и инструментов построения карты текущих и будущих потоков создания ценности	Оценка результатов деятельности обучающегося при изучении программы обучения

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, а также личностных результатов воспитания.

<b>Результаты обучения (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	– демонстрация интереса к будущей профессии	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач – оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы – организация самостоятельных занятий при изучении учебной дисциплины	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- готовность осознанно ставить цели овладения различными видами работ и определять соответствующий конечный продукт; - готовность реализовывать поставленные цели в деятельности; - готовность представить конечный результат деятельности в полном объеме	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникативных технологий в профессиональной деятельности	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике
---	---	---

<b>Результаты обучения (личностные результаты воспитания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР17 Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса