

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

Приказ № 191-Общ от «30» мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

для специальности

15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Форма обучения

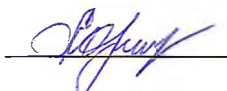
очная

2025

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.06.2022 г. № 491.

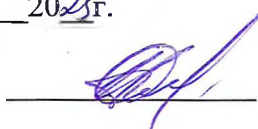
Разработчик:

преподаватель

 Л.А. Орлова

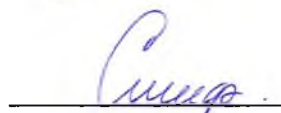
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки «Технологии и сервис», протокол № 7 от « 7 » 05 2025 г.

Председатель П(Ц)К

 А.С. Косоруков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 8 от « 22 » 05 2025 г.

Председатель методического совета
техникума

 П.А. Стифеева

Согласовано:

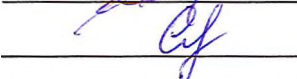
Заместитель директора

 А.В. Ляхов

Заведующий отделением

 А.С. Косоруков

Старший методист / методист

 Э.И. Саушкина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К, протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
5.	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ.....	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.06 Основы бережливого производства по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям) (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям), утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 23 июня 2022 г. № 491, с учетом рекомендаций социального партнера ООО «Мегахолод».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в социально-гуманитарный учебный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

- 31 – основы организации бережливого производства;
- 32 – отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства;
- 33 – современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства;
- 34 – метод 5S;
- 35 – канбан;
- 36 – поток единичных изделий;
- 37 – пока-ёкэ;
- 38 – карта потока создания ценности;
- 39 – всеобщий уход за оборудованием;
- 310 – кайдзен.

умения:

- У1 – картирование потока создания ценности;
- У2 – подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства;
- У3 – выявление потерь на производстве;

У4 – использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

- 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
из них в форме практической подготовки	14
Обязательная аудиторная нагрузка	32
в том числе:	
теоретические занятия	18
практические занятия	14
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.06 Основы бережливого производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		6	-	
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	Теоретическое занятие. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Идеи разделения труда и конвейерной сборки	2	-	ОК 01 - 04, ОК 07; 09
Тема 1.2. История развития бережливого производства	Теоретическое занятие. История развития бережливого производства. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. Особенности менталитета западных и восточных стран	2	-	ОК 01 - 04, ОК 07; 09
Тема 1.3. Основные понятия и терминология	Теоретическое занятие. Основные понятия бережливого производства. Потери, их классификация. Классификация потерь. Причины и способы борьбы.	2	-	ОК 01 - 04, ОК 07; 09
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками		4	-	
Тема 2.1. Принципы бережливого производства	Теоретическое занятие. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. Принципы подбора персонала. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. Решение вопросов на производственной площадке. Физическая и психологическая безопасность. Принцип минимизации затрат	2	-	ОК 01 - 04, ОК 07; 09
Тема 2.2. Понятие “муда” (потери).	Теоретическое занятие. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь, их виды, мероприятия по их искоренению.	2	-	ОК 01 - 04, ОК 07; 09
Раздел 3. Инструменты бережливого производства		22	14	
Тема 3.1. Система 5С	Теоретическое занятие. Практические способы реализации системы 5С. Система 5С как основа для кайдзен и способ повышения эффективности	2	-	ОК 01 - 04, ОК 07; 09
Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	Теоретическое занятие. Стандарты качества и стандарты процесса. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Хронометраж. Критерии эталонного рабочего места.	2	-	ОК 01 - 04, ОК 07; 09

Тема 3.3 Расчет численности основного производственного персонала	Теоретическое занятие. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. Суммарное и средневзвешенное время цикла	2	-	ОК 01 - 04, ОК 07; 09
	Практическое занятие № 1. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства	2	2	
Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.	Практическое занятие №2. Разработка мероприятий по организации потока единичных изделий.	2	2	ОК 01 - 04, ОК 07; 09
	Практическое занятие №3. Анализ создания рабочих ячеек.	2	2	
Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства.	Теоретическое занятие. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Методика внедрения выравнивания производства. Выравнивание загрузки операторов. Контрольная работа.	2	-	ОК 01 - 04, ОК 07; 09
Тема 3.6. Тянущая система "Канбан".	Практическое занятие №4. Разработка мероприятий по организации работы на производстве с помощью системы Канбан.	2	2	ОК 01 - 04, ОК 07; 09
Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED.	Практическое занятие №5. Разработка мероприятий по переналадке оборудования.	2	2	ОК 01 - 04, ОК 07; 09
Тема 3.8 TPM – всеобщее обслуживание оборудования	Практическое занятие №6. Разработка мероприятий по обслуживанию оборудования	2	2	ОК 01 - 04, ОК 07; 09
Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.	Практическое занятие №7. Анализ эффективности своевременного решения проблем.	2	1	ОК 01 - 04, ОК 07; 09
Дифференцированный зачет		2	1	
Всего		34	14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины СГ.06 Основы бережливого производства осуществляется в учебном кабинете «Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда»

Оборудование учебного кабинета:

- парты ученические 15 шт.;
- стул ученический 30 шт.;
- стол преподавателя (компьютерный) 1 шт.;
- стул компьютерный 1 шт.;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- справочная и учебная литература.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер ПК ArutecCorp+Монитор 19"/IG

3.1.1 Действующая нормативно-техническая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкция по эксплуатации компьютерной техники.

3.1.2 Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение Windows XP, Microsoft Office 2007

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Основные источники

1. Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568518>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения – Москва: Интеллектуальная литература, 2023. – 160 с.

2. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании – Москва: Альпина Пабlishер, 2023. – 472 с.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Батурин В.К. Общая теория управления [Электронный ресурс] URL: <https://www.iprbookshop.ru/71030.html>
2. Кисилев А.А. Принятие управленческих решений [Электронный ресурс] URL: <https://book.ru/book/938341>
3. Салдаева Е.Ю. Управление качеством [Электронный ресурс] URL: <https://e.lanbook.com/book/93209>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: 31 – основы организации бережливого производства; 32 – отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; 33 – современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства; 34 – метод 5S; 35 – канбан; 36 – поток единичных изделий; 37 – пока-ёкэ; 38 – карта потока создания ценности; 39 – всеобщий уход за оборудованием; 310 – кайдзен.	- владеет терминологией организации бережливого производства; - учитывает зарубежный опыт организации бережливого производства; - знает современные тенденции развития бережливого производства; - перечисляет и объясняет выбор различных инструментов реализации принципов бережливого производства; - демонстрирует понимание значимости своевременного обслуживания оборудования; - владеет методикой расчета персонала с учетом принципов бережливого производства; - определяет потери и владеет навыками устранения потерь производства	устный опрос; практические работы; контрольная работ; результаты дифференцированного зачета
Умения: У1 – картирование потока создания ценности; У2 – подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; У3 – выявление потерь на производстве; У4 – использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь.	- анализирует и оптимизирует рабочие процессы; - составляет документацию по организации производства на предприятии; - выявляет потери на производстве; - составляет мероприятия по устранению потерь на производстве	педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях; оценка результатов выполнения контрольной работы; дифференцированный зачет

Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
(текущий контроль)

Тестовые задания

1. Тестовые задания открытого типа:

- дополнения;
- свободного изложения.

2. Тестовые задания закрытого типа:

- выбор единственно верного ответа;
- выбор нескольких верных ответов;
- восстановления соответствия.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются умения и знания, профессиональные и общие компетенции. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине СГ.06 Основы бережливого производства проводится в форме дифференцированного зачета в конце третьего семестра.

Задание для дифференцированного зачета состоит из теоретической части (тестовое задание) и практической части.

На выполнение тестового задания отводится 45 минут.

Критерии оценивания тестовых заданий:

Максимальное число баллов – 15.

Количество правильных ответов 14-15 – 15 баллов

12-13 – 13 баллов

10-12 – 11 баллов.

На выполнение практической части отводится 45 минут.

Критерии оценивания практических заданий:

Максимальное число баллов - 5.

Работа выполнена в полном объеме – 5 баллов.

Работа выполнена правильно более, чем на половину, допущены 1-2 погрешности – 4 балла.

Работа выполнена правильно более, чем на половину, допущены более двух погрешностей – 3 балла.

Общая оценка за задания:

Число баллов 20 - оценка «5»

Число баллов от 17 до 19 - оценка «4»

Число баллов от 13 до 16 - оценка «3»

Теоретическая часть

Типовые тестовые задания

Задание в тестовой форме. Выберите один верный ответ из предложенных.

1. Что такое бережливое производство?

- а) Производственный метод, направленный на увеличение затрат
- б) Метод управления, фокусирующийся на снижении рисков
- в) Подход к управлению, ориентированный на устранение потерь и повышение эффективности

2. Вид потерь, при котором услуга производится в большем объеме, чем требуется потребителю

- а) переделка;
- б) перепроизводство
- в) избыточная обработка

3. Какой инструмент бережливого производства помогает организовать рабочее место для повышения его эффективности?

- а) Штрих-кодирование
- б) Метод 5S
- в) Система КАНБАН

4. Инструмент, направленный на создание визуального образа информационных и материальных потоков, необходимых для выполнения заказа потребителя — это

- а) стандартизация;
- б) навигация;
- в) картирование

5. Какой инструмент используется для визуализации потока создания ценности?

- а) Диаграмма Исикавы
- б) Матричный анализ
- в) Картирование потока создания ценности

6. Что такое "потери" в контексте бережливого производства?

- а) Издержки, связанные с зарплатой
- б) Неэффективности, снижающие ценность продукта для потребителя
- в) Непредвиденные расходы

7. Какой из следующих элементов не относится к принципам бережливого производства?

- а) Увеличение количества рабочих часов
- б) Устранение избыточных запасов
- в) Постоянное улучшение

8. Основателем концепции бережливого производства считается

- а) Тайити Оно;
- б) Майкл Ротер;
- в) Генри Форд.

9. Какой из инструментов бережливого производства предназначен для управления запасами и оптимизации поставок?

- а) Метод 5S
- б) Метод TQM
- в) Система КАНБАН

10. Какой метод бережливого производства предполагает проведение регулярных небольших улучшений на рабочем месте?

- а) Управление проектами
- б) Метод критического пути
- в) Кайдзен

11. Как называется процесс систематической проверки и упорядочивания рабочего места?

- а) Метод 5S
- б) Метод критического пути
- в) Система КАНБАН

12. Какой принцип бережливого производства сосредоточен на создании ценности для клиента?

- а) Устранение потерь
- б) Ориентация на ценность
- в) Кайдзен

13. Какой из принципов бережливого производства направлен на вовлечение всех сотрудников в процесс улучшения?

- а) Принцип Партнерства
- б) Принцип Управления качеством
- в) Принцип вовлеченности

14. Какой из инструментов помогает управлять потоком материалов и предотвращать их избыток?

- а) Метод критического пути
- б) Диаграмма Исикавы
- в) Система КАНБАН

15. Какой принцип бережливого производства позволяет достигать постоянного повышения качества продукции?

- а) Принцип Кайдзен
- б) Принцип Гемба
- в) Принцип TQM

Типовые задания практической части

1. Отнесите перечисленные ниже характерные особенности к бережливому или традиционному производству, заполнив таблицу.

- √ Перепроизводство продукции, которая не нужна потребителю.
- √ Выпускается только такое количество продукции, которое требуется на следующей стадии.
- √ Оборудование переналаживается медленно.
- √ Отсутствует брак.

- ✓ Нет затрат на хранение.
- ✓ Происходит накопление и складирование готовых изделий.
- ✓ Сокращаются затраты на устранение брака.

Традиционное производство	Бережливое производство

2. Производственная линия выпускает N изделий в день, затрачивая в среднем 36 часов рабочей силы. Внедрение методов бережливого производства позволило сократить время работы на $n\%$. Сколько изделий выпускается теперь за один рабочий день с учётом улучшения?