

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
17.01.2025 г. Протокол № 5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

СГ.07 Бережливое производство

Специальность: 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Квалификация выпускника: специалист по мехатронике и робототехнике

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

06.12.2024 года. Протокол № 3

Председатель методического совета СПК  Сергеева С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

20.12.2024 года. Протокол № 4

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

2025 г.

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

утвержденного приказом Минпросвещения России № 684 от 14.09.2023

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Полухин Владимир Николаевич, преподаватель первой квалификационной категории

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Требования к результатам освоения дисциплины:	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.	10
3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, проверки результатов самостоятельной работы студентов, проведения зачёта.	11
3.Разработчики:	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Бережливое производство»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Бережливое производство» относится к «Социально-гуманитарному циклу» учебного плана.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Цели дисциплины:

Обучить будущих техников навыкам организации бережливого производства. Подготовить к работе с документами для проведения наблюдения за организацией производства.

Задачи дисциплины:

- Научить студентов использовать методы бережливого производства в работе.
- Научить выявлять и устранять потери на производстве

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1 подготавливать документы для проведения наблюдения за организацией производства

У2 выявлять потери на производстве

У3 использовать методы и инструменты бережливого производства для устранения потерь

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

З1 основы организации бережливого производства

З2 отечественный и зарубежный опыт организации производства

З3 современные тенденции развития средств и методов организации бережливого производства

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих компетенций:

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

П1 – сопровождение технологических процессов на производстве с соблюдением требований охраны труда и применением методов бережливого производства

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 40 часов, в том числе:

Обязательная часть – 0 часов;

Вариативная часть – 40 часов;

Объем практической подготовки - 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов	<i>В том числе в форме практической подготовки</i>
Объём работы обучающихся в академических часах (всего)	40	<u>18</u>
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	32	
в том числе:		
теоретические занятия	16	
практические занятия	16	
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	8	
Итоговая аттестация в форме		
№ 5 семестр – зачёт		

2.2. Тематический план и содержание дисциплины
«Бережливое производство»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
Раздел 1. Основной курс		32/8	
Тема 1.1 Основные понятия бережливого производства.	Содержание учебного материала Основные бережливого производства. Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства.	1	У1, 31, ОК 07,
Тема 1.2 История развития бережливого производства	Содержание учебного материала Предпосылки формирования концепции бережливого производства. Успехи предприятий при введении бережливой системы. Бережливое производство в России. Особенности менталитета западных и восточных стран.	1	У1, 31, 32, ОК 02, ОК 07
	Самостоятельная работа:		
	1. Подготовка реферата на заданную тему	4	
Тема 1.3 Концепция бережливого производства.	Содержание учебного материала Основные положения бережливого производства. Этапы организации деятельности в соответствии с концепцией БП. Внедрение и применение концепции БП.	1	У2, 31, 33, ОК 01, ОК 07,

Тема 1.4 Принципы бережливого производства (БП)	Содержание учебного материала Принципы бережливого производства.	1	У1, У2, У3, З1, З2, ОК 02, ОК 07,
	Практические занятия:		
	1. Отношения Заказчик-Поставщик. Решение вопросов на производственной площадке.	4	
Тема 1.5 Потери. Устранение потерь	Содержание учебного материала Классификация потерь. Виды потерь. Методы и инструменты БП для выявления и устранения потерь.	2	У1, У2, У3, З1, З3, ОК 01, ОК 02, ОК 07,
	Практические занятия:		
	1. Мероприятия по искоренению потерь	2	
Тема 1.6 Инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала Понятие "Система 5С". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы реализации	2	У1, У2, У3, З1, З3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07,
	Практические занятия:		
	1. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка электронной презентации по заданной теме.	4	
Тема 1.7 Стандартизированная работа. Хронометраж	Содержание учебного материала Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора.	2	У1, У2, У3, З1, З3, ОК 01, ОК 07,

Тема 1.8 Расчет численности основного производственного персонала	Содержание учебного материала Метод бережливого производства. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла.	2	У1, У2, У3, З1, З3, ОК 01, ОК 07,
	Практические занятия:		
	1.Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства	2	
Тема 1.9 Управление потоком создания ценности	Содержание учебного материала Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Преимущества потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.	2	У1, У2, У3, З1, З3, ОК 01, ОК 03, ОК 07,
	Практические занятия:		
	1. Описание потока создания ценности. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек	2	
Тема 1.10 Обслуживание оборудования	Содержание учебного материала Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. Последовательности шагов операции переналадки. Быстрая переналадка. Результат применения.	2	У1, У2, У3, З1, З3, ОК 01, ОК 03, ОК 07,
	Практические занятия:		
	1.Решение проблем. Производственный анализ	4	
Всего		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Кабинет бережливого производства, оснащенный **оборудованием:**

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- ученическая доска;

технологическими средствами обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- проектор;
- экран;
- фото и видеоматериалы к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) Нормативно-правовые акты:

1. *Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».*
2. *Приказ № 684 Минпросвещения России от 14.09.2023 г. «Об утверждении ФГОС СПО по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)».*
3. *Приказ № 762 Минобрнауки России от 24.08.2022 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО».*
4. *Приказ Минобрнауки России от 5 августа 2020 № 885 и Минпросвещения России от 5 августа 2020 № 390 «О практической подготовке обучающихся»;*
5. *Письмо № 05-369 от 08.04.2021 года «О направлении рекомендаций, содержащих общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки».*

б) Основная литература:

1 Ключев А.В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / Ключев А.В. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет 2025. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7

2. Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025.

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://dictionary.reference.com>
2. <http://urait.ru>

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, проверки результатов самостоятельной работы студентов, проведения зачёта.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
- подготавливать документы для проведения наблюдения за организацией производства;	<i>Экспертное наблюдение и оценка сформированности навыков в форме: практической работы обучающихся.</i>
- выявлять потери на производстве	<i>Экспертное наблюдение и оценка сформированности навыков в форме: практической работы обучающихся.</i>
- использовать методы и инструменты бережливого производства для устранения потерь	<i>Экспертное наблюдение и оценка сформированности навыков в форме: практической работы обучающихся.</i>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
- основы организации бережливого производства	<i>Письменная контрольная работа</i>
- отечественный и зарубежный опыт организации производства	<i>Письменная контрольная работа</i>
- современные тенденции развития средств и методов организации бережливого производства	<i>Письменная контрольная работа</i>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:	
сопровождение технологических процессов на производстве с соблюдением требований охраны труда и применением методов бережливого производства	<i>Письменная контрольная работа</i>

Разработчик:

ФГБОУ «ВГТУ»

Преподаватель первой квалификационной категории



Полухин В.Н.

Руководитель образовательной программы

Преподаватель первой квалификационной категории



Аленькова Н.В.

Эксперт

Главный технолог, ОАО «Тяжмехпресс»



Белопотапов Д.В.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины

№ п/п	Наименование элемента ОПОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений