

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой комиссии
укрупненной группы специальностей
23.00.00 Техника и технология наземного
транспорта

Протокол № 13

от «27» апреля 2024 г.

Председатель комиссии

 Н. В. Сидорова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
учебно-методической работе
ГАПОУ СО «ИМТ»

 Е.С. Прокопьев
«24» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА
для специальности среднего профессионального образования
23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение

Разработчик: Н.В. Сидорова, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»

Рецензент Е.С. Прокопьев, заместитель директора по УМР ГАПОУ СО «ИМТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июля 2022 г. № 634 и профессионального стандарта 31.007 СПЕЦИАЛИСТ ПО СБОРКЕ АГРЕГАТОВ И АВТОМОБИЛЯ, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 ноября 2014 г. N 877н, Рабочей программой воспитания по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение.

В рабочей программе раскрывается содержание дисциплины, указываются тематика практических работ, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	С.
1.	Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2.	Структура и содержание дисциплины	5
3.	Условия реализации дисциплины	11
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение и профессиональному стандарту 31.007 СПЕЦИАЛИСТ ПО СБОРКЕ АГРЕГАТОВ И АВТОМОБИЛЯ. Рабочая программа разработана с учетом требований Программы воспитания по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение.

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее- ППССЗ) по специальности СПО 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Учебная дисциплина СГ.05 Основы бережливого производства изучается при освоении программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования при очной форме обучения на базе основного общего образования.

Рабочая программа может быть использована и в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина СГ.05 Основы бережливого производства является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей, принадлежит профессиональному циклу. Дисциплина СГ.05 Основы бережливого производства входит в обязательную часть учебных циклов ППССЗ специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение. Изучение дисциплины предшествует освоению профессиональных модулей:

ПМ. 02 Осуществление, контроль и совершенствование технологических процессов изготовления, сборки автотракторной техники и компонентов

ПМ. 03 Обеспечение экономической эффективности производства, производственная логистика и организация деятельности коллектива исполнителей

Изучение дисциплины Основы бережливого производства направлено на формирование *общих компетенций (ОК)*, т.е. техник по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

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.

профессиональных компетенций, т. е. техник по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности (далее- ВД):

ВД.02. Осуществление, контроль и совершенствование технологических процессов изготовления, сборки автотракторной техники и компонентов

ПК 2.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию технологических и производственных процессов изготовления компонентов автотракторной техники.

ВД.3. Обеспечение экономической эффективности производства, производственная логистика и организация деятельности коллектива исполнителей

ПК 3.1. Производить расчет технико-экономических показателей производственного плана, производственных заданий с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности.

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

В соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение в результате освоения дисциплины СГ.05 Основы бережливого производства обучающийся должен *уметь*:

- решать задачи в области бережливого производства;
- применять полученные знания для выявления потерь в производственном процессе, разработке планов автономного обслуживания

должен *знать*:

- роль бережливого производства в современной научной картине мира;
- основополагающие понятия бережливого производства.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Очная форма обучения

максимальной учебной нагрузки обучающегося 32 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30 часов; самостоятельной работы обучающегося- 2 часов; консультации 2 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Общепрофессиональная дисциплина СГ.05 Основы бережливого производства является инвариантной дисциплиной ППССЗ специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение и изучается в рамках обучения на очной форме обучения – на базе основного общего образования;

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	12
Практическая работа № 1 Поиск потерь в производственном процессе	
Практическая работа № 2. Проведение наблюдений за действиями рабочего. Заполнение бланков стандартизированной работы.	
Практическая работа №3. Расчет численности персонала участка сборки автомобилей	
Практическая работа № 4. Поиск путей повышения производительности по тока создания ценности	
Практическая работа №5. Тянущая система "Канбан".	
Практическая работа № 6. Решение проблем. Производственный анализ.	
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Консультации	2
Промежуточная аттестация	-
Итоговая аттестация	
<i>4 семестр</i>	

2.2. Особенности изучения дисциплины СГ.05 Основы бережливого производства

Аудиторные занятия носят практико-ориентированный характер. На учебных занятиях формируются знания, приобретаются умения по выявлению потерь на производстве, использованию методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь;

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений программной дисциплины предусматривается выполнение практических работ, индивидуальных заданий.

Контроль результатов освоения учебной дисциплины осуществляется при проверке обязательных практических работ, выполненных заданий.

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.05 Основы бережливого производства (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов (ауд./сам)	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Введение в бережливое производство			4(4/0)	
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	Содержание учебного материала		4(4/0)	
	1	1. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». 2. Бережливое и массовое производство. 3. Особенности бережливого производства. 4. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). 5. Производственная система ГАЗ. 6. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. 7. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). 8. Тайити Оно – «отец» бережливого производства. 9. Дао Toyota. 10. Особенности менталитета западных и восточных стран.	2	1
Тема 1.2. История развития бережливого производства	Содержание учебного материала			
	2	1. Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, вытягивающее и выталкивающее производство, муда. 2. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.		
Раздел 2. Философия бережливого производства			6(6/0)	
	Содержание учебного материала			
Тема 2.1. Принципы бережливого производства.	1	1. Принципы бережливого производства. 2. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. 3. Люди - самый ценный актив компании. 4. Кайдзен - непрерывное совершенствование. 5. Решение вопросов на производственной площадке. 6. Все внимание на «Гемба». 7. Физическая и психологическая безопасность. 8. Отсутствие дефектов. 9. По первому требованию заказчика. Одно за другим. 10. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	2	1
		Содержание учебного материала		

Тема 2.2. Потери. Классификация потерь	2	1. Понятие "муда" (потери). Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. 2. Причины образования потерь. Природа потерь. 3. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь. 4. Виды потерь. 5. Перепроизводство товаров. 6. Ожидание следующей производственной стадии. 7. Ненужная транспортировка материалов. 8. Лишние этапы обработки. 9. Большие межоперационные запасы. 10. Ненужные перемещения людей. 11. Дефекты продукции.	2	1
Тема 2.3. Практическая работа № 1 Поиск потерь в производственном процессе	3	Практическая работа № 1 Поиск потерь в производственном процессе	2	3
Раздел 3. Инструменты бережливого производства.			20(18/2)	
Тема 3.1. Система 5С.	Содержание учебного материала			
	1	1. Понятие "Система 5С": Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. 2. Практические способы их реализации: метод ярлычков, метод теней. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности. 3. Отсутствие порядка как источник потерь	2	1
	2	Практическая работа № 2. Проведение наблюдений за действиями рабочего. Заполнение бланков стандартизированной работы.	2	2,3
Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	Содержание учебного материала			
	3	1. Стандарты качества и стандарты процесса. 2. Стандартизированная работа. 3. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. 4. Стабильность и нестабильность цикла. 5. Значимая работа. 6. Циклическая работа оператора. 7. Стандартный незавершенный задел. 8. Время цикла. 9. Хронометраж. 10. Бланки стандартизированной работы. 11. Рабочий стандарт и его разработка. 12. Критерии эталонного рабочего места.	2	3
Тема 3.3. Практическая работа №3. Расчет численности	4	Практическая работа №3. Расчет численности персонала участка сборки автомобилей 1. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. 2. Суммарное время цикла.	2	2,3

персонала участка сборки автомобилей		3. Средневзвешенное время цикла.		
Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.	Содержание учебного материала			
	5	1. Описание потока создания ценности. 2. Организация потока единичных изделий. 3. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. 4. Время выполнения заказа. 5. Компоновки рабочих ячеек. 6. Создание рабочих ячеек. 7. Преимущества потока единичных изделий	2	1
Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства.	6	Содержание учебного материала 1. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. 2. Реализация идеала "Одно за другим". 3. Методика внедрения выравнивания производства. 4. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. 5. Средневзвешенное время цикла. 6. Выравнивание загрузки операторов.	2	1
Тема 3.6. Практическая работа № 4. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности	7	Практическая работа № 4. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности	2	2,3
Тема 3.7. Практическая работа №5. Тянущая система "Канбан".	8	Практическая работа №5. Тянущая система "Канбан". 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	2,3
Тема 3.8. Решение проблем. Производственный анализ.	9	Практическая работа № 6. Решение проблем. Производственный анализ. 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.	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа</i> Оформление отчетов по практическим работам		2	3
Консультация			2	
Всего : максимальной учебной нагрузки обучающегося			32	

	в том числе:		
	обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	34	
	самостоятельной работы обучающегося	-	
	консультация	2	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины СГ.05 Основы бережливого производства осуществляется в учебном кабинете № 12 Основы бережливого производства

Реализация программы дисциплины осуществляется

Оборудование:

№ п/п	Функциональная зона и характеристика	Количество
1.	<i>Рабочая зона преподавателя</i>	
	- рабочий стол	1
	- ПЭВМ	1
	- мультимедиа проектор	1
	- экран	1
	- доска классная, меловая	1
2.	<i>Рабочая зона студентов</i>	
	- парты учебные на 2 рабочих места	13
3.	<i>Зона дополнительной экспозиции средств обучения</i>	см. паспорт кабинета

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, дополнительной литературы

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. Батури В.К. Общая теория управления: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» / Батури 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>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины СГ.05 Основы бережливого производства осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных упражнений.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
обучающийся умеет: - решать задачи в области бережливого производства	Проверка правильности выполнения практических работ
- применять полученные знания для выявления потерь в производственном процессе, разработке планов автономного обслуживания	Проверка правильности выполнения практических работ
обучающийся знает: - роль бережливого производства в современной научной картине мира	Оценка устного ответа Проверка правильности выполнения практических работ Текущая аттестация знаний студентов по дисциплине (ежемесячно)
- основополагающие понятия бережливого производства	Оценка устного ответа Проверка правильности выполнения практических работ Текущая аттестация знаний студентов по дисциплине (ежемесячно)

Планируемые формы и методы контроля и оценки результатов обучения предусматривают проверку у обучающихся личностных результатов.

Результаты (личностные результаты)		Формы и методы контроля оценки
Код ЛР	ЛР реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	Олимпиады, акции, конкурсы различного уровня
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Олимпиады, акции, конкурсы различного уровня
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	Олимпиады, акции, конкурсы различного уровня