

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»
Институт перспективных транспортных технологий и
переподготовки кадров**

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
АО «Новосибирскавтодор»



Ю.А. Бондаренко
« 10 » 2021г.



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе СГУПС



А.А. Новоселов
« 10 » 2021г.



СОГЛАСОВАНО:

Директор Института перспективных
транспортных технологий и
переподготовки кадров СГУПС



А.И. Романенко
« 10 » 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Программа повышения квалификации

Основы бережливого производства

Новосибирск
2021 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа повышения квалификации «Основы бережливого производства» разработана на основании Лицензии № 2140, выданной СГУПС 17 мая 2016г., на осуществление образовательной деятельности (Приложение 1.3).

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с учетом потребности Акционерного общества по строительству, ремонту и содержанию автомобильных дорог и инженерных сооружений «Новосибирскавтодор» (АО «Новосибирскавтодор») в дополнительном профессиональном образовании работников.

При разработке программы учитывались требования Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (Постановление Правительства РФ от 31.10.2002 г. № 787; с изменениями на 27.03.2018 г.).

Содержание программы соответствует нормам Трудового кодекса Российской Федерации, нормативным актам РФ.

1.1 Цель реализации программы

Целью реализации программы является получение новых профессиональных компетенций по внедрению элементов бережливого производства, необходимых для профессиональной деятельности руководителей АО «Новосибирскавтодор» в сфере строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог и инженерных сооружений «Новосибирскавтодор».

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования ФГОС 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата) в рамках программы повышения квалификации «Основы бережливого производства» формируются следующие профессиональные компетенции:

- владение навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности;
- способность участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений.

1.2 Планируемые результаты обучения

При изучении программы обучающиеся получают теоретические знания, умения и навыки по построению элементов бережливой производственной системы.

В результате освоения программы обучающиеся должны:

знать:

- историю культуры бережливого производства;
- концепции бережливого производства, основанные на процессе постоянного устранения потерь и ориентации на конечного потребителя;
- инструменты бережливого производства (поток создания ценности, поток единичных изделий, сбалансированная работа, визуализация и операционные показатели деятельности, система 5С и др.);
- основные принципы, технологии, применяемые для реализации бережливого производства на производстве;
- эффективность принципов, технологий и инструментов бережливого производства для совершенствования производственной системы;

- процесс формирования бережливой команды;
- алгоритмы реализации проектов бережливого производства;
- виды потерь;

уметь:

- применять инструменты бережливого производства, которые позволят минимизировать потери и повысить эффективность текущей деятельности;
- рассчитывать эффективность улучшений;
- эффективно организовывать работу в команде;
- управлять собственной эффективностью;
- выбирать и применять технологии и инструменты бережливого производства для оптимизации производственных процессов;

владеть:

- навыками определения типа потерь;
- навыками построения карты потока создания ценности;
- навыками организации эффективного рабочего места по технологии 5С;
- анализом действий операционного ядра по сокращению производственных потерь;
- навыками принятия и реализации управленческих решений, связанных с организационными изменениями;
- навыками презентации идей и проектов бережливого производства;
- навыками управления и совместной работы в коллективе;

Перечень «гибких» навыков и компетенций, формирующихся в результате обучения:

- инновативность;
- ответственность за результат;
- организация рабочего процесса;
- командная работа и взаимовыручка.

1.3 Категория обучающихся, требование к образованию

Все категории работников, руководители и участники проектов реализации Бережливого производства, специалисты и руководители операционного уровня, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие высшее образование.

1.4 Форма, трудоёмкость обучения, срок освоения программы

Форма обучения: очная.

Трудоёмкость обучения: 30 академических часов.

Срок освоения программы: 3 дня.

Режим занятий: 10 академических часов в день.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается **удостоверение о повышении квалификации** установленного образца.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план программы повышения квалификации «Основы бережливого производства»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Трудоём- кость, час	В том числе		Форма аттестации
			лекции	практические занятия (тренинги)	
1 день					
	Входное тестирование	0,5			0,5 тест
1	Основные аспекты бережливого производства (БП)	9,5	2,5	7	
1.1	Развитие производственной системы	1,5	0,5	1	
1.2	Определение потребительской ценности, виды потерь	3,5	1	2,5	
1.3	Принципы, технологии и инструменты бережливого производства	4,5	1	3,5	
2 день					
2	Применение принципов, технологий и инструментов БП	10		10	
2.1	Выстраивание работы производственной линии	3		3	
2.2	Сокращение эксплуатационных потерь, сведение запасов производственной линии	3		3	
2.3	Повышение эффективности производства за счет применения принципов, технологий и инструментов БП	4		4	
3 день					
3	Внедрение идеологии непрерывного совершенствования	9	2	7	
3.1	Алгоритм реализации проектов бережливого производства	2	1	1	
3.2	Лучшие практики бережливого производства	3	1	2	
3.3	Реализация проектов улучшений производственной системы	4		4	
	Итоговая аттестация	1			1 Зачёт
	Итого часов по программе	30	4,5	24	1,5

2.2 Календарный учебный график для программы

«Основы бережливого производства»

№ п/п	Наименование разделов	Трудоёмкость по учебным дням (Д) ¹ , час.			Итого
		Д ₁	Д ₂	Д ₃	
	Входное тестирование	0,5			0,5
1	Основные аспекты БП	9,5			9,5
2	Применение принципов, технологий и инструментов БП		10		10
3	Внедрение идеологии непрерывного совершенствования			9	9
	Итоговая аттестация			1	1
	Итого часов по программе	10	10	10	30

¹⁾ Дата обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение.

2.3 Рабочая программа

Раздел 1. Основные аспекты БП

Тема 1.1 Предпосылки развития производственных систем.

Отличительные особенности массового и lean-производства. История культуры lean-производства. Развитие идей lean-производства.

Тема 1.2 История культуры БП. Философия и принципы БП.

Производственная система: системы, инструменты или философия? Философия и принципы. Концепция создания ПС.

Тема 1.3 Определение потребительской ценности, виды потерь.

Понятие ценности; определение функций, добавляющих и не добавляющих ценность процессу. Виды потерь. Нахождение потерь в собственной деятельности.

Тема 1.4 Принципы, технологии и инструменты бережливого производства.

Технология создания эффективного рабочего места 5С. Ключевые моменты и принципы.

ТРМ – технология, направленная на устранение потерь. Философия, порядок развертывания, автономное и профессиональное обслуживание.

Способы визуализации. Оконтуривание, цветовая маркировка, метод дорожных знаков, маркировка краской, «было-стало», графические рабочие инструкции.

Технология организации производства и снабжения Канбан. Виды технологии. Принципы и организация технологии.

Стандартизация, как инструмент эффективных производственных систем. Критерии эффективного стандарта.

Heijunka – искусство выравнивания производства. Время такта.

Точно в срок (Точно вовремя, TBC, Just In Time, JIT) - полная синхронизация поставок с процессами производства и реализации. Стабильная программа производства. Снижение времени установочных операций. Сокращение размеров партий.

Картирование (потока создания ценности). Определения, этапы, показатели, памятки для реализации.

Поток единичных изделий.

Раздел 2. Применение принципов, технологий и инструментов БП

Тема 2.1 Выстраивание работы производственной линии.

Оценка технологии работы производственной линии (работа на тренажере «Лаборатории процессов» СГУПС, раунд проектов 1)

Тема 2.2 Сокращение эксплуатационных потерь, сведение запасов производственной линии.

Повышение эффективности работы производственной линии (работа на тренажере «Лаборатории процессов» СГУПС, раунды 2-3)

Тема 2.3 Повышение эффективности производства за счет применения принципов, технологий и инструментов бережливого производства.

Повышение эффективности работы производственной линии (работа на тренажере «Лаборатории процессов» СГУПС, раунды 4-5)

Раздел 3. Внедрение идеологии непрерывного совершенствования

Тема 3.1 Алгоритм реализации проектов бережливого производства.

Реализация идеи непрерывного развития. Подготовка презентаций команд по игровым проектам.

Тема 3.2 Лучшие практики бережливого производства.

Работа с кейсами и проектами БП.

Тема 3.3 Реализация проектов улучшений производственной системы.

Особенности процесса формирования бережливой команды. Эффективная коммуникация в команде. Практика защит игровых проектов.

Тема 3.4 Защита игровых презентаций проектов лаборатории процессов по итогам второго дня обучения.

Формирование презентации. Работа с выступлением и с возражениями. Оценка эффективности.

2.4 Оценка качества освоения программы

Программа повышения квалификации «Основы бережливого производства» предусматривает итоговую аттестацию в форме письменного тестирования, затрагивающего все учебные разделы программы.

2.4.1 Формы аттестации

При зачислении на программу повышения квалификации обучающиеся проходят входной контроль в форме письменного тестирования на бумажном носителе.

Форма итоговой аттестации – зачет в виде письменного тестирования на бумажном носителе.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации в полном объеме.

2.4.2 Оценочны материалы

Перечень вопросов к входному контролю

Вопросы	Правильный ответ
Вопрос 1. Какой инструмент бережливого производства применяется на первом этапе внедрения бережливого производства в компании?	
1. Визуальный контроль.	
2. Организация управления запасами.	
3. Средства визуального отображения информации.	
4. 5С.	+
Вопрос 2. Какой из нижеперечисленных циклов является циклом процесса принятия решения и используется в управлении качеством?	
1. Цикл PDCA.	+
2. Цикл Бойда (Observe («наблюдай»), Orient («ориентируйся»), Decide («решай») и Act («действуй»)).	
3. Производственный цикл.	
4. Цикл Колба.	
Вопрос 3. Что такое ценность?	
1. Полезность, присущая продукту/услуге с точки зрения производителя.	
2. Стоимость, выраженная в денежных единицах.	
3. Стоимость, которую платит клиент.	
4. Полезность, присущая продукту/услуге с точки зрения потребителя.	+
Вопрос 4. Какой вид потерь заложен в походе рабочего на склад за инструментом?	
1. Лишние перемещения.	+
2. Запасы.	
3. Перепроизводство.	
4. Дефекты.	
Вопрос 5. Какое из предложенных определений визуализации является верным?	
1. Жестикуляция руководителя недовольного результатами труда.	
2. Способность видеть.	
3. Любое средство, информирующее о том, как должна выполняться работа.	+
4. Открытое пространство для визуального осмотра.	
Вопрос 6. Какое действие рабочего создает ценность?	
1. Подготовка рабочего места.	
2. Загрузка детали в обрабатывающий станок.	
3. Обработка детали станком.	+
4. Загрузка детали в ящик для готовой продукции.	
Вопрос 7. Что именно в бережливом производстве подразумевается под непрерывным совершенствованием?	
1. Поиск и устранение потерь, развитие мышления, направленного на совершенствование деятельности.	+
2. Реализация стратегических планов.	

Вопросы	Правильный ответ
3. Бюджетирование на предприятии.	
4. Организация потоковой деятельности.	
Вопрос 8. Выберите вариант в котором правильно изложены пять принципов, отражающих суть бережливого производства?	
1. Первый – определить ценность конкретного продукта. Второй – определить поток создания ценности для этого продукта. Третий – обеспечить непрерывное течение потока создания ценности продукта. Четвертый – позволить потребителю вытягивать продукт. Пятый – стремиться к совершенству.	+
2. Первый – определить жизненный цикл конкретного продукта. Второй – определить поток создания ценности для этого продукта. Третий – обеспечить непрерывное течение потока создания ценности продукта. Четвертый – осуществлять выталкивание продукта. Пятый – получать прибыль.	
3. Первый – стремиться к совершенству продукта. Второй – определить прибыль от реализации продукта. Третий – обеспечить непрерывное производство продукта. Четвертый –осуществлять выталкивание продукта. Пятый – снизить потери.	
4. Первый – стремиться к совершенству продукта. Второй – определить поток создания ценности для этого продукта. Третий – обеспечить непрерывное течение потока создания ценности продукта. Четвертый –осуществлять выталкивание продукта. Пятый – получать прибыль.	
Вопрос 9. Как называют участок в цехе, производительность которого ниже, чем та, которая требуется процессу?	
1. Узким местом.	+
2. Участком, на котором работают лоботрясы.	
3. Косу.	
4. Дзен.	
Вопрос 10. Что из перечисленного является средством визуального отображения информации в бережливом производстве?	
1. Монитор компьютера.	
2. Контрольный лист ремонтов.	
3. Монитор компьютера.	
4. Карты Канбан.	+
Вопрос 11. Выберите утверждение справедливое для выталкивающей системы.	
1. Создает потери на всех стадиях производства, повышая конечную стоимость продукции для потребителя и снижая ее качество.	+
2. Производство при таком подходе является очень гибким.	
3. При таком подходе оборудование способно производить изделия «по запросу» в короткие сроки.	
4. При таком подходе предыдущие процессы производят ровно столько продукции, сколько надо следующему процессу.	

Перечень вопросов к итоговой аттестации (зачёт в форме письменного тестирования)

Вопрос 1. Что означает слово «гемба»?	
1. В теории.	
2. На рабочем месте.	+
3. Постоянные изменения.	
4. Потери.	
Вопрос 2. Какая из нижеприведенных формулировок является определением потерь с точки зрения бережливого производства?	
1. Любое действие, которое потребляет ресурсы, но не создает ценности для клиента.	+
2. Потерянные товары компании.	
3. Убытки, понесенные в результате снижения потребительского спроса на товар.	
4. Процессы, которые не прописаны в компании.	
Вопрос 3. Какой из нижеприведенных видов потерь является самым «страшным»?	
1. Лишние перемещения.	
2. Дефекты.	
3. Перепроизводство.	+
4. Запасы.	
Вопрос 4. Для чего служит карта потока создания ценности?	
1. Необходима для финансовой отчетности.	
2. Создается для определения потоков поставщиков.	
3. Предназначена для формирования стоимости продуктов/услуг.	
4. Позволяет выявлять потери.	+
Вопрос 5. Какого результата позволяет достичь система 5С?	
1. Увеличить объем производства.	
2. Повысить мотивацию персонала.	
3. Организовать эффективное рабочее место.	+
4. Быстро сделать переналадку оборудования.	
Вопрос 6. Какой принцип, технология, инструмент бережливого производства использует метод «Сортировка»?	
1. Всеобщее обслуживание оборудования (TPM).	
2. Вытягивание.	
3. Выравнивание.	
4. 5С.	+
Вопрос 7. Как отличить потери от действий, создающих ценности?	
1. Их невозможно разделить.	
2. Потери нужно искать только там, где образуются запасы.	
3. Эти действия (потери) не меняют потребительские свойства продукта/услуги.	+
4. Потери также важны, как и обёртка для конфеты.	
Вопрос 8. Сотрудник говорит: «Инструменты бережливого производства у нас не будут работать!» Какая фраза будет наиболее рациональным продолжением диалога?	

1. «А в чём проблема?»	
2. «У нас всё так работает.»	
3. «Не надо думать, работает, не работает, идите и просто делайте как вам сказали.»	
4. «Объясните, пожалуйста, что Вы имеете ввиду?»	+
Вопрос 9. Какими будут Ваши действия, если Вы увидите потери в деятельности вашего подчиненного?	
1. Немедленно приму меры.	+
2. Ничего не буду делать, со временем все само уладится.	
3. Соберу совещание и буду искать решение как убрать потери.	
4. Запишу себе в список дел «при случае подумать, что можно сделать в этой ситуации».	
Вопрос 10. Какой способ повествования об изменениях вызывает большее доверие сотрудников?	
1. Руководитель говорит на повышенных тонах.	
2. Руководитель говорит очень мало, не погружается в детали, не отвечает на вопросы.	
3. Руководитель подробно рассказывает о шагах, которые предстоит сделать каждому сотруднику.	+
4. Руководитель просто много говорит и никому не дает слово.	
Вопрос 11. Какое из нижеперечисленных действий является одним из приёмов работы с возражениями?	
1. Перевести разговор в другую тему.	
2. Ни в коем случае не соглашаться с оппонентом, ни при каких условиях.	
3. Сразу аргументировать, завалить оппонента информацией.	
4. Сделать комплимент возражению.	+
Вопрос 12. Выберите наиболее точное определение понятия «время такта».	
1. Время такта – доступное производственное время.	
2. Время такта – производственное время, кратное полному производственному циклу.	
3. Время такта – время, за которое повторяется весь объем работ по производству конкретного продукта.	
4. Время такта – доступное производственное время за определенный период (например, смена, сутки, месяц и т. д.), деленное на объем потребительского спроса за этот период.	+
Вопрос 13. Выберите наиболее точное определение понятия «потери» с точки зрения бережливого производства.	
1. Потери – это простои в процессе производства.	
2. Потери – любое действие на всех уровнях организации, при осуществлении которого потребляются ресурсы, но не создаются ценности.	+
3. Потери – это действия, при которых потребляются ресурсы.	
4. Потери – это имущество, не учтенное в ходе инвентаризации.	
Вопрос 14. Выберите наиболее точное определение понятия «визуализация» с точки зрения бережливого производства.	
1. Визуализация – применение видеоматериалов в работе.	
2. Визуализация – активное применение жестикуляции в рамках осуществления производственного процесса.	

3. Визуализация – расположение всех инструментов, деталей, производственных стадий и информации о результативности работы производственной системы таким образом, чтобы они были четко видимы, и чтобы каждый участник производственного процесса моментально мог оценить состояние системы.	+
4. Визуализация – расположение в производственном помещении плакатов, разъясняющих особенности производственного процесса так, чтобы каждый участник производственного процесса мог оценить состояние системы.	
Вопрос 15. В каком пункте НЕ указан метод визуализации.	
1. Оконтуривание.	
2. Цветовая маркировка.	
3. «Было-стало».	
4. «Так не делать».	+
Вопрос 16. В каком пункте НЕ указан результат внедрения визуализации.	
1. Возможность значительно упростить работу, сэкономить время, энергию и деньги.	
2. Предоставление информации о плановых показателях, которых нужно достичь, наличии необходимых в работе материалов и месте выполнения тех или иных работ.	
3. Полное отсутствие необходимости объяснения словами особенностей производственного процесса в любой ситуации.	+
4. Увеличение производительности.	
Вопрос 17. Выберите наиболее точное определение понятия «Канбан».	
1. Система организации производства и снабжения, позволяющая реализовать принцип «точно в срок».	+
2. Система организации производства, позволяющая полностью автоматизировать процесс производства.	
3. Система управления производством, предполагающая соблюдение субординации.	
4. Система организации снабжения, позволяющая реализовать принцип опережения производственной необходимости.	
Вопрос 18. "5С — это технология..." Что НЕ входит в определение 5С?	
1. Управления знаниями.	+
2. Визуального управления.	
3. Очистки.	
4. Управления запасами.	
Вопрос 19. Правильно спроектированный набор показателей потока создания ценности будет:	
1. Служить цели информирования работников об операциях процесса.	
2. Способствовать созданию новых рабочих мест.	
3. Помогать руководителям компании оценивать квалификацию менеджера потока создания ценности.	
4. Задавать направление непрерывного совершенствования потока создания ценности.	+
Вопрос 20. Дополните предложение: "В производственной системе Toyota (TPS) идеальный продукт деятельности рабочего, группы рабочих или станка:"	

1. Производится маленькими партиями.	
2. Не содержит потерь.	+
3. Создается до того, как у потребителя возникает в нем потребность.	
4. Имеет функциональность большую, чем ожидает потребитель.	
Вопрос 21. Что означает японское слово «Муда»?	
1. Грязь.	
2. Перегрузка.	
3. Потери.	+
4. Неравномерность.	
Вопрос 22. Потери с точки зрения бережливого производства – это:	
1. Любое действие, которое потребляет ресурсы, но не создает ценности для клиента.	+
2. Затраты на устранение брака в результате неправильной организации производства.	
3. Убытки, понесенные в результате снижения потребительского спроса на товар.	
4. Ресурсы, которые не нашли в процессе инвентаризации.	
Вопрос 23. Какая из потерь среди приведенных ниже является самой безобидной?	
1. Перемещение.	
2. Ожидание.	+
3. Перепроизводство.	
4. Излишние запасы.	
Вопрос 24. Автором концепции «Кайдзен» является:	
1. Сигео Синго.	
2. Масааки Имаи.	+
3. Тайити Оно.	
4. Джеффри Лайкер.	
Вопрос 25. Автором термина «lean production» является:	
1. Джон Крафчик.	+
2. Джеймс Вумек.	
3. Дэниел Джонс.	
4. Сигео Синго.	
Вопрос 26. Что означает термин «Рока-юке»?	
1. Предотвращение ошибок, метод, благодаря которому работу можно сделать только одним, правильным способом и дефект просто не может появиться.	+
2. Содержание рабочего места в чистоте, уборка территории.	
3. Изучение штатного расписания работников.	
4. Работа над автоматизацией производства.	

2.4.3 Критерии оценки

Критерии оценки входного контроля

Входной контроль проходит в виде письменного тестирования. Тест состоит из 11 вопросов. Фиксируется количество правильных ответов:

- 0-4 «низкий уровень знаний»;
- 5-7 «средний уровень знаний»;
- 8-11 «высокий уровень знаний».

Критерии оценки итоговой аттестации

«Зачтено» ставится обучающемуся в случае, если он дал правильные ответы на 60 % вопросов.

2.4.4 Методические материалы

- 1) «Положение о порядке проведения итоговой аттестации по дополнительным профессиональным программам обучающихся в ИПТТиПК».
- 2) Сценарий преподавателя «Основы бережливого производства».
- 3) Инструкция по заполнению и обработке анкеты слушателя ИПТТиПК СГУПС (применяется для анализа удовлетворенности требований потребителей (слушателей, заказчиков, преподавателей и персонала) к организации и качеству обучения).

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Для реализации обучения в рамках каждого учебного раздела используются:

- методические материалы для обучающихся (в том числе инструкции и чек-листы) для работы в очном формате;
- рабочая тетрадь;
- методические материалы преподавателя.

Литература

а) нормативные документы:

1. ГОСТ Р 56020-2014. Бережливое производство. Основные положения. (источник Консультант плюс).
2. ГОСТ Р 56404-2015. Бережливое производство. Требования к системам менеджмента. (источник Консультант плюс).
3. ГОСТ Р 56405-2015. Бережливое производство. Сертификация систем менеджмента качества. (источник Консультант плюс).
4. ГОСТ Р 56406- 2015. Бережливое производство. Аудит. (источник Консультант плюс).
5. ГОСТ Р 56407- 2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты. (источник Консультант плюс).
6. ГОСТ Р 56906- 2016. Бережливое производство. 5S. (источник Консультант плюс).

7. ГОСТ Р 56907- 2016. Бережливое производство. Визуализация. (источник Консультант плюс).
8. ГОСТ Р 56908- 2016. Бережливое производство. Стандартизация. (источник Консультант плюс).
9. ГОСТ Р 57522- 2017. Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства. (источник Консультант плюс).
10. ГОСТ Р 57523- 2017. Бережливое производство. Руководство по системе подготовки персонала. (источник Консультант плюс).
11. ГОСТ Р 57524- 2017. Бережливое производство. Поток создания ценности. (источник Консультант плюс).

б) основная литература:

1. Вейдер М. Инструменты бережливого производства II. Карманное руководство по практике применения Lean. – М: Альпина Паблишер, 2019.

в) дополнительная литература:

2. Вумек Дж.П., Джонс Д.Т. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Паблишер, 2020.
3. Вумек Дж.П., Джонс Д.Т. Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства. – М.: Альпина Паблишер, 2014.
4. Гастев А.К. Трудовые установки. – М.: Либроком, 2011.
5. Давыдова Н.С. Путь бережливой личности. Особенности пути. – М.: Издательские решения, 2020.
6. Джордж М.Л. Бережливое производство плюс шесть сигм в сфере услуг. Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.
7. Имаи М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества. – М.: Альпина Паблишер, 2019.
8. Лайкер Дж., Трахилис Й. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: Практическое руководство. – М: Альпина Паблишер, 2018.
9. Лайкер Дж., Хосеус М. Корпоративная культура TOYOTA: Уроки для других компаний. – М.: Альпина Паблишер, 2017.
10. Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2012.
11. Паскаль Д. Основы бережливого производства. Путеводитель по самой эффективной в мире системе производства. – М.: Олимп-Бизнес, 2013.
12. Ротер М. Тойота Ката. Лидерство, менеджмент и развитие сотрудников для достижения выдающихся результатов. – СПб.: Питер, 2014.
13. Ротер М., Шук Д. Учитесь видеть бизнес-процессы. – М: Альпина Паблишер, 2015.
14. Уилтер Д., Чамберс Д., Статистическое управление процессами: Оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта. – М: Альпина Паблишер, 2016.

3.2 Материально-техническое оснащение

Лекционные и практические занятия проводятся в сертифицированной аудитории, которая оснащена мультимедийным оборудованием, экраном, ноутбуками, компьютерными колонками для сопровождения аудио и видеоматериалов, флипчартами и блокнотами для него, канцелярскими товарами, маркерами, пультами для презентаций «презентер», комплексными

тренажерами по бережливому производству «Лин Эксперт», «Лин-игра «5S» , столами, стульями и бейджами (на каждого участника с указанием ФИО).

3.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается преподавательским составом из числа кандидатов наук следующих кафедр СГУПС «Логистика, коммерческая работа и подвижной состав», «Электротехника, диагностика и сертификация».

РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ

Программу разработал:

К.т.н., доцент кафедры «Логистика, коммерческая
работа и подвижной состав»

М.В. Корнеев

Программа согласована:

К.п.н., заместитель директора ИПТТиПК по
учебно-организационной работе, начальник УОО

О.А. Савочкина

Руководитель научно-практического центра
бизнеса и менеджмента

О.П. Никулина