


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»
Институт перспективных транспортных технологий и
переподготовки кадров

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:


Директор Института перспективных
транспортных технологий и
переподготовки кадров СГУПС

Проректор по учебной работе СГУПС



(подпись) А.И. Романенко





(подпись) А.А. Новоселов

« 01 » ноября 2022 г.

« 01 » ноября 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Программа повышения квалификации

Основы бережливого производства

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 1.4).

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 открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (далее – ОАО «РЖД») в дополнительном профессиональном образовании работников.

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

Программа разработана с учётом: квалификационных характеристик должностей руководителей, специалистов и других служащих ОАО «РЖД»; утверждённых распоряжением ОАО «РЖД» от 31 мая 2017 г. № 1041р, Положения о модели корпоративных компетенций ОАО «РЖД» (утверждены 13 мая 2019 г.).

1.1 Цель реализации программы

Программа повышения квалификации направлена на получение компетенций в области основ бережливого производства (БП):

- способность нести ответственность за результат;
- способность грамотно организовать рабочий процесс на рабочем месте.

1.2 Планируемые результаты обучения

При изучении программы обучающиеся приобретают теоретические знания и практические умения в области бережливого производства.

В результате освоения программы, обучающиеся должны

знать:

- концепцию бережливого производства, основанную на процессе постоянного устранения потерь и ориентации на конечного потребителя;
- лучшие практики бережливого производства;
- историю культуры бережливого производства;
- принципы, технологий и инструментов бережливого производства для совершенствования производственной системы;
- инструменты бережливого производства (поток создания ценности, поток единичных изделий, сбалансированная работа, визуализация и операционные показатели деятельности, система 5 S и др.);
- виды потерь;

уметь:

- понять основные принципы, технологии и инструменты бережливого производства;
- выбирать и применять технологии и инструменты бережливого производства для оптимизации производственных процессов;
- рассчитывать эффективность улучшений;
- эффективно организовывать работу в команде;
- управлять собственной эффективностью;

владеть навыками:

- определения типа потерь;
- построения карты потока создания ценности;
- организации эффективного рабочего места по технологии 5 S;
- анализа действий операционного ядра по сокращению производственных потерь;
- принятия и реализации управленческих решений, связанных с организационными изменениями;
- управления и совместной работы в коллективе.

1.3 Категория обучающихся, требование к образованию

К освоению программы повышения квалификации допускаются студенты, получающие высшее образование в СГУПС.

1.4 Форма обучения, трудоемкость обучения, срок освоения программы

Форма обучения: очная.

Трудоемкость обучения: 24 академических часа.

Срок освоения программы: 2 недели.

Режим занятий: не более 10 академических часов в день.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, после получения диплома о высшем образовании 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	Трудоёмкость, (час.)	В том числе		Самостоятельная работа	Формы аттестации
			лекции, практические занятия	Активные методы обучения (тренинги)		
1 неделя						
1	Основные аспекты бережливого производства	12	10		2	
1.1	Предпосылки развития производственных систем	2	2			
1.2	История культуры бережливого производства. Философия и принципы бережливого производства	4	2		2	
1.3	Определение потребительской ценности, виды потерь	1	1			
1.4	Принципы, технологии и инструменты бережливого производства	5	5			
2 неделя						
2	Применение принципов, технологий и инструментов бережливого производства	8		6	2	
2.1	Выстраивание работы производственной линии	2		2		
2.2	Сокращение эксплуатационных потерь, сведение запасов производственной линии	2		2		
2.3	Повышение эффективности производства за счет применения принципов, технологий и инструментов бережливого производства	4		2	2	
3	Внедрение идеологии непрерывного совершенствования	2	2			
3.1	Алгоритм реализации проектов бережливого производства	1	1			
3.2	Лучшие практики бережливого производства ОАО «РЖД»	1	1			
	Итоговая аттестация	2				2 зачет
	Итого часов по программе	24	12	6	4	2

2.2 Календарный учебный график

№ п/п	Наименование раздела	Трудоёмкость по учебным неделям (Н), час.				Итого
		СРО (в т.ч. электронное обучение)		Контактная работа		
		Н ₁	Н ₂	Н ₁	Н ₂	
1	Основные аспекты бережливого производства	2		10		12
2	Применение принципов, технологий и инструментов бережливого производства		2		6	8
3	Внедрение идеологии непрерывного совершенствования				2	2
	Итоговая аттестация (зачет)				2	2
	Итого часов по программе	2	2	10	10	24

2.3 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Раздел 1. Основные аспекты бережливого производства

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 бережливого производства. Философия и принципы бережливого производства

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 5 S. Ключевые моменты и принципы.

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

Способы визуализации. Оконтурирование, 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, ТВС, 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 бережливого производства

Тема 2.1 Выстраивание работы производственной линии

Оценка технологии работы производственной линии (работа на тренажере «Лаборатория процессов» СГУПС, раунд 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, на примерах Программы проектов БП в ОАО «РЖД».

Тема 3.2 Лучшие практики бережливого производства ОАО «РЖД»

Работа с кейсами и проектами БП, реализованными в ОАО «РЖД».

2.4 Оценка качества освоения программы

2.4.1 Формы аттестации

Форма **входного** контроля – устный опрос в форме собеседования.

Форма **итоговой** аттестации – «зачет» в виде письменного тестирования.

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

2.4.2 Оценочные материалы

Вопросы для входного контроля (собеседование (устно))

1. Что такое бережливое производство?
2. На что влияет «брак » как вид потерь?
3. В чем заключается основная задача системы 5 S?
4. Можно ли выполнять картирование потока создания ценности, не находясь на производстве?
5. Какие инструменты бережливого производства вы знаете?
6. Бережливое производство – это философия или набор инструментов?

Перечень тестовых заданий к итоговой аттестации (электронное тестирование)

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. Что означает слово «гемба»?	
1. В теории.	
2. На рабочем месте.	+
3. Постоянные изменения.	
4. Потери.	
Вопрос 3. 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 4. 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 5. Какой из нижеприведенных видов потерь является самым «страшным»?	
1. Лишние перемещения.	
2. Дефекты.	
3. Перепроизводство.	+
4. Запасы.	

Вопрос 6. 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 7. 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 8. Какой вид потерь заложен в походе рабочего на склад за инструментом?

1. Лишние перемещения. +
2. Запасы.
3. Перепроизводство.
4. Дефекты.

Вопрос 9. 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 10. 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 11. 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 12. Какой принцип, технология, инструмент бережливого производства использует метод «Сортировка»?

1. Всеобщее обслуживание оборудования (TPM).
2. Вытягивание.
3. Выравнивание.
4. 5С. +

Вопрос 13. 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 14. Что именно в бережливом производстве подразумевается под непрерывным совершенствованием?

1. Поиск и устранение потерь, развитие мышления, направленного на совершенствование деятельности. +
2. Реализация стратегических планов.

3. Бюджетирование на предприятии.
4. Организация потоковой деятельности.

Вопрос 15. 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 в виду?» +

Вопрос 16. 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 17. 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 18. 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 19. 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 20. 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 21. 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 22. 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 23. В каком пункте НЕ указан метод визуализации.

1. Оконтуривание.
2. Цветовая маркировка.
3. «Было-стало».
4. «Так не делать». +

Вопрос 24. 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 25. 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 26. "5 S – это технология..." Что НЕ входит в определение 5 S?

1. Управления знаниями. +
2. Визуального управления.
3. Очистки.
4. Управления запасами.

Вопрос 27. Как называют участок в цехе, производительность которого ниже, чем та, которая требуется процессу?

1. Узким местом. +
2. Участком, на котором работают лоботрясы.
3. Kosu.
4. Дзен.

Вопрос 28. Для бережливого ведения бизнеса лучшим способом управления запасами и их сокращения является:

1. Улучшение методов прогнозирования.
2. Улучшение процессов. +
3. Ограничение прав на перемещение запасов.
4. Внедрение современной ERP-системы.

Вопрос 29. 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 30. 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 31. Что из перечисленного является моделью непрерывного улучшения качества?

1. Цикл процесса.
2. Производственный цикл.

3. Цикл PDCA. +
4. Ничего из перечисленного.

Вопрос 32. Что означает японское слово «Муда»?

1. Грязь.
2. Перегрузка.
3. Потери. +
4. Неравномерность.

Вопрос 33. Зона красных меток создается при использовании инструмента/технологии:

1. Картирование потока создания ценности.
2. Визуализация.
3. Технология «5 S». +
4. Канбан.

Вопрос 34. 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 35. Какая из потерь, среди приведенных ниже, является самой безобидной?

1. Перемещение.
2. Ожидание. +
3. Перепроизводство.
4. Излишние запасы.

Вопрос 36. 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 37. Автором концепции «Кайдзен» является:

1. Сигео Синго.
2. Масааки Имаи. +
3. Тайити Оно.
4. Джеффри Лайкер.

Вопрос 38. Автором термина «lean production» является:

1. Джон Крафчик. +
2. Джеймс Вумек.
3. Дэниел Джонс.
4. Сигео Синго.

Вопрос 39. Что означает термин «Рока-yoke»?

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.

Вопрос 40. 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.

Полный перечень вопросов для итоговой аттестации размещен в программном комплексе <http://moodleipk.stu.ru>.

2.4.3 Критерии оценки

Критерии оценки входного контроля

Если обучающиеся дают ответы на все вопросы, то форма технологии обучения – проблемно-иллюстративная.

Если обучающиеся имеют общее представление, то форма технологии обучения – лекционно-практическая.

Критерии оценки итоговой аттестации

Тест состоит из 18 вопросов. «Зачтено» ставится в случае, если обучающийся набрал не менее 60 % за тест.

2.4.4 Методические материалы

1) «Положение о порядке проведения итоговой аттестации по дополнительным профессиональным программам обучающихся в ИПТТиПК».

2) 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

Перед началом проведения программы обучающиеся проходят входной контроль в форме собеседования.

3.1 Учебно-методическое информационное обеспечение программы

Учебно-методические материалы, раздаточные материалы; мультимедийное оборудование, компьютер, компьютерные колонки для сопровождения аудио и видеоматериалов; флипчарт, маркеры и тренажеры по бережливому производству «Лин-игра «5 S», презентаций.

Литература

а) нормативные документы:

1. ГОСТ Р 56020-2014. Бережливое производство. Основные положения
2. ГОСТ Р 56404-2015. Бережливое производство. Требования к системам менеджмента качества.
3. ГОСТ Р 56405-2015. Бережливое производство. Сертификация систем менеджмента качества.
4. ГОСТ Р 56406- 2015. Бережливое производство. Аудит.
5. ГОСТ Р 56407- 2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты.
6. ГОСТ Р 56906- 2016. Бережливое производство. 5 S.
7. ГОСТ Р 56907- 2016. Бережливое производство. Визуализация.
8. ГОСТ Р 56908- 2016. Бережливое производство. Стандартизация.
9. ГОСТ Р 57522- 2017. Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства.
10. ГОСТ Р 57523- 2017. Бережливое производство. Руководство по системе подготовки персонала.
11. ГОСТ Р 57524- 2017. Бережливое производство. Поток создания ценности.

б) организационно-распорядительные документы:

1. «Стратегия развития холдинга «РЖД»» на период до 2030 года» (утверж. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008г. №877-р).
2. Комплексная программа инновационного развития холдинга «РЖД» на период 2016–2020 гг.

в) основная литература:

1. Канбан и «точно вовремя» на Toyota: менеджмент начинается на рабочем месте / науч. ред. Ю. Адлер; ред. Н. Величенко, пер. Е. Пестерева. – 3-е изд. – Москва: Альпина Паблишер, 2016. – 214 с.–Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279471>
2. Лайкер, Д. Лидерство на всех уровнях бережливого производства / Д. Лайкер, Й. Трахилис; ред. С. Турко; пер. с англ. Ю. Семенихиной. – Москва : Альпина Паблишер, 2018. – 335 с.: схем., ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495616>
3. Мировой опыт развития управленческих технологий: метод LEAN-Production / И.И. Махмутов, Е.И. Несмеянова, С.В. Титова и др. ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань: Познание, 2011. – 140 с.: табл., схем. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257537>

Перечень интернет-ресурсов

1. <https://www.rzdexpo.ru> – «Инновационный дайджест ОАО «РЖД»
2. <http://rzd.ru> – Официальный сайт ОАО «РЖД» Доступ свободный.
3. <http://jd-doc.ru> – Железнодорожные документы – Доступ свободный.
4. <http://biblioclub.ru/> – ЭБС Университетская библиотека online.

3.2 Материально-техническое оснащение

Практические занятия проводятся в специализированной аудитории «Лаборатория процессов», которая оснащена мультимедийным оборудованием, компьютером, компьютерными колонками для сопровождения аудио и видеоматериалов; флипчартом, маркерами и тренажерами по бережливому производству «Лин-игра «5 S».

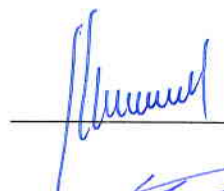
3.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом кафедр СГУПС: «Физика, электротехника, диагностика и управление в технических системах», «Логистика, коммерческая работа и подвижной состав».


РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ

Программу разработали:

Декан факультета «Мировая экономика и право»,
к.т.н., доцент кафедры «Логистика, коммерческая
работа и подвижной состав»



_____ М.В. Корнеев

К.т.н., доцент кафедры «Физика, электротехника,
диагностика и управление в технических системах»


_____ К.В. Канифадин

Программа согласована:

Зам. директора по учебно-организационной
работе – нач. учебно-организационного
отдела ИПТТиПК


_____ О.А. Савочкина