

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента качества и инноваций

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в систему непрерывных улучшений

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(направленность (профиль): «Промышленный транспорт»)

Квалификация выпускника
Инженер путей сообщения

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение теоретических основ бережливого производства;
- обучение применению принципов построения бережливого производственного потока и инструментария, направленного на определение, нейтрализацию и предупреждение определенных видов потерь в процессе преобразования производства в бережливое;
- формирование практических навыков внедрения бережливого производства в проектах.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение особенностей развития современной концепции бережливого производства;
- рассмотрение основных характеристик и параметров построения бережливого производственного потока;
- изучение последовательности и содержания основных этапов процесса преобразования производства в бережливое;
- изучение основных инструментов бережливого производства;
- обоснование применения конкретных инструментов бережливого производства для определения, устранения и предупреждения определенных видов потерь.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы проектной деятельности;
- Основы экономической культуры и финансовой грамотности.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Преддипломная практика;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Универсальные компетенции**

Наименование	Код и наименование	Код и наименование	Планируемые ре-
--------------	--------------------	--------------------	-----------------

категории (группы) УК	УК	индикатора достижения УК	результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	<p>– знать: основные методы организации профессиональной деятельности на основе бережливого производства.</p> <p>– уметь: проводить мероприятия по организации и реализации проектов бережливого производства.</p> <p>– владеть: навыками разработки и реализации проектов бережливого производства.</p>
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<p>– знать: историю развития систем бережливого производства и особенности функционирования современной концепции бережливого производства; принципы построения, основные характеристики и параметры бережливого производственного потока.</p> <p>– уметь: проводить анализ первичной информации по состоянию производственного потока организации; структурировать производственные потоки создания ценности в организации; определять масштабы внедрения бережливого производства.</p> <p>– владеть: методами расчета ос-</p>

			<p>новых параметров бережливого производственного потока.</p>
		<p>УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски</p>	<p>– знать: практические аспекты разработки и реализации проектов бережливого производства.</p> <p>– уметь: принимать решения, позволяющие сформировать требования к проектам бережливого производства, соответствующие целям и общей стратегии организации, приоритетным направлениям её развития и критериям эффективности.</p> <p>– владеть: навыками расчета целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах.</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>– знать: цели и содержание профессиональной деятельности в области разработки и реализации проектов бережливого производства на рабочих местах и основные функции работников организации.</p> <p>– уметь: организовывать рабочую группу по выявлению, устранению и предупреждению потерь в производстве.</p>

			<p>– владеть: навыками консультирования работников организации по вопросам разработки и реализации проектов бережливого производства.</p>
		<p>УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время</p>	<p>– знать: механизм преобразования организации в бережливое производство с применением методологического инструментария, направленного на определение, устранение и предупреждение восьми видов потерь.</p> <p>– уметь: применять инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение восьми видов потерь; разрабатывать документацию по разработке и реализации проектов бережливого производства.</p> <p>– владеть: методикой оценки восьми видов потерь в производстве; инструментами бережливого производства, направленными на определение, устранение и предупреждение восьми видов потерь.</p>

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	2 сессия / 3 курс	3 сессия / 3 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	36	72
	<i>зачетных единиц</i>	3	1	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		2	2	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		4	0	4
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		98	34	64
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		4	0	4
в форме практической подготовки		0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Теоретические основы бережливого проектирования;

Тема 1.1 Возникновение системы бережливого производства LP (Lean Production) (Основные понятия бережливого производства. Цели, задачи и развитие LP. Преимущества внедрения бережливой производственной системы. Принципы построения бережливого производственного потока. Основные характеристики бережливого производственного потока и его параметры: время такта, время цикла, время выполнения заказа. Понятие ценности. Цепочка создания ценности. Определение потока создания ценности (value stream).);

Тема 1.2 Понятие и виды потерь (Виды потерь: ненужные перемещения, перепроизводство, избыточные запасы, простои (ожидание), излишняя обработка, ненужные транспортировки, переделка и брак, неиспользованный потенциал персонала. Методика оценки потерь. Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве);

Раздел 2 Методы и инструменты бережливого производства (Основные методы и инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение определенных видов потерь: картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping); организация рабочего пространства – 5S; 6S как необходимое условие внедрения синхронизированного производства; визуальный контроль (visual control); непрерывное совершенствование потока создания ценности в целом и отдельного процесса – кайзен (kaizen); стандартизация работы).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Теоретические основы бережливого проектирования	2	
Итого:		2	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2.	Выявление и устранение потерь	4	
Итого:		4	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Прохождение тестирования.	24	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	74	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	4	
Итого:		102	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Хруцкий, В. Е. Оценка персонала. Сбалансированная система показателей : учебное пособие для вузов / В.Е. Хруцкий, Р.А. Толмачев, Р.В. Хруцкий. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 208 с. – ISBN 978-5-534-06638-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/452643> (дата обращения: 02.04.2021);

2 Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира : монография. – Москва : Альпина Паблишер, 2012. – 400 с. – ISBN 978-5-9614-1974-0. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961419740.html> (дата обращения: 02.04.2021);

3 Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества : практическое руководство. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 416 с. – ISBN 978-5-9614-5451-2. – URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961454512.html> (дата обращения: 02.04.2021);

4 Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини руководство по внедрению методик бережливого производства : практическое руководство. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 125 с. – ISBN 978-5-9614-4793-4. – URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961447934.html> (дата обращения: 02.04.2021);

5 Джеймс, Вумек. Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства : практическое пособие / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 262 с. – ISBN 978-5-9614-4619-7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961446197.html> (дата обращения: 02.04.2021);

6 Лайкер, Д. Система разработки продукции в Toyota: Люди, процессы, технология : практическое руководство / Лайкер Д., Морган Д. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 440 с. – ISBN 978-5-9614-0571-2. – URL: [.ww.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961405712.html](https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961405712.html). – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961405712.html> (дата обращения: 02.04.2021);

7 Раджу, Н. Бережливые инновации: технологии умных затрат / Раджу Н., Прабху Д. – Москва : Олимп-Бизнес, 2017. – 416 с. – ISBN 978-5-9909050-6-1. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494951> (дата обращения: 02.04.2021);

8 Лайкер, Д. Лидерство на всех уровнях бережливого производства : научно-популярное издание / Лайкер Д., Трахилис Й. – Москва : Альпина Паблишер, 2018. – 335 с. – ISBN 978-5-9614-6858-8. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495616> (дата обращения: 02.04.2021).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- WinRAR 3.6.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспече-

нием доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Составитель(и):

доцент Пономарева Кира Валерьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в систему непрерывных улучшений»

по направлению подготовки (специальности)
23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(направленность (профиль): «Промышленный транспорт»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение теоретических основ бережливого производства;
- обучение применению принципов построения бережливого производственного потока и инструментария, направленного на определение, нейтрализацию и предупреждение определенных видов потерь в процессе преобразования производства в бережливое;
- формирование практических навыков внедрения бережливого производства в проектах.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение особенностей развития современной концепции бережливого производства;
- рассмотрение основных характеристик и параметров построения бережливого производственного потока;
- изучение последовательности и содержания основных этапов процесса преобразования производства в бережливое;
- изучение основных инструментов бережливого производства;
- обоснование применения конкретных инструментов бережливого производства для определения, устранения и предупреждения определенных видов потерь.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы проектной деятельности;
- Основы экономической культуры и финансовой грамотности.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Преддипломная практика;

– Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	– знать: основные методы организации профессиональной деятельности на основе бережливого производства. – уметь: проводить мероприятия по организации и реализации проектов бережливого производства. – владеть: навыками разработки и реализации проектов бережливого производства.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	– знать: историю развития систем бережливого производства и особенности функционирования современной концепции бережливого производства; принципы построения, основные характеристики и параметры бережливого производственного потока. – уметь: проводить анализ первичной информации по состоянию производственного потока организации; структурировать

			<p>производственные потоки создания ценности в организации; определять масштабы внедрения бережливого производства.</p> <p>– владеть: методами расчета основных параметров бережливого производственного потока.</p>
		<p>УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски</p>	<p>– знать: практические аспекты разработки и реализации проектов бережливого производства.</p> <p>– уметь: принимать решения, позволяющие сформировать требования к проектам бережливого производства, соответствующие целям и общей стратегии организации, приоритетным направлениям её развития и критериям эффективности.</p> <p>– владеть: навыками расчета целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах.</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>– знать: цели и содержание профессиональной деятельности в области разработки и реализации проектов бережливого производства на рабочих местах и основные функции</p>

			<p>работников организации.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: организовывать рабочую группу по выявлению, устранению и предупреждению потерь в производстве. – владеть: навыками консультирования работников организации по вопросам разработки и реализации проектов бережливого производства.
		<p>УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: механизм преобразования организации в бережливое производство с применением методологического инструментария, направленного на определение, устранение и предупреждение восьми видов потерь. – уметь: применять инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение восьми видов потерь; разрабатывать документацию по разработке и реализации проектов бережливого производства. – владеть: методикой оценки восьми видов потерь в производстве; инструментами бе-

			режливое производства, направленными на определение, устранение и предупреждение восьми видов потерь.
--	--	--	---

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	2 сессия / 3 курс	3 сессия / 3 курс
Форма промежуточной аттестации				зачет
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	36	72
	<i>зачетных единиц</i>	3	1	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		2	2	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		4	0	4
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		98	34	64
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		4	0	4
в форме практической подготовки		0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Теоретические основы бережливого проектирования;

Тема 1.1 Возникновение системы бережливого производства LP (Lean Production) (Основные понятия бережливого производства. Цели, задачи и развитие LP. Преимущества внедрения бережливой производственной системы. Принципы построения бережливого производственного потока. Основные характеристики бережливого производственного потока и его параметры: время такта, время цикла, время выполнения заказа. Понятие ценности. Цепочка создания ценности. Определение потока создания ценности (value stream).);

Тема 1.2 Понятие и виды потерь (Виды потерь: ненужные перемещения, перепроизводство, избыточные запасы, простои (ожидание), излишняя обработка, ненужные транспортировки, переделка и брак, не-

использованный потенциал персонала. Методика оценки потерь. Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве);

Раздел 2 Методы и инструменты бережливого производства (Основные методы и инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение определенных видов потерь: картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping); организация рабочего пространства – 5S; 6S как необходимое условие внедрения синхронизированного производства; визуальный контроль (visual control); непрерывное совершенствование потока создания ценности в целом и отдельного процесса – кайзен (kaizen); стандартизация работы).

6 Составитель(и):

доцент Пономарева Кира Валерьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций).