

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета  
по специальности  
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**LEAN-технологии производства и ремонта подвижного состава**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Технология производства и ремонта  
подвижного состава

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 87771  
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич  
Дата: 01.06.2022

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков в области организации производственного процесса согласно принципам LEAN-технологий.

Задачи дисциплины:

- выработка навыка поиска производственных потерь;
- построение карты технологического процесса;
- выработка предложений по оптимизации технологического процесса;
- планирование производственного помещения.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-5** - Способен к работе в системе технологического обеспечения качества производства и ремонта подвижного состава.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

основные принципы организации производственного процесса согласно подходу LEAN-технологий

### **Уметь:**

определять различные типы потерь, определять лишний запас, находить избыточный человеческий ресурс, задействованный в производственном процессе

### **Владеть:**

навыком составления карты потока создания ценности (карты технологического процесса), навыком расчёта основных технико-экономических показателей технологического процесса

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	36	36
В том числе:		
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа	18	18

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 36 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Тема 1 Введение в технологию бережливого производства. Термины и определения.</p> <p>Тема 2 Основы бережливого производства. Основы эргономики труда. Основы организации производства. Основное и вспомогательное время производственного процесса.</p> <p>Тема 3 Понятие потерь в бережливом производстве. Виды потерь.</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Тема 4 Понятие потерь в бережливом производстве. Перепроизводство. Ожидание. Перемещение МТР.</p> <p>Тема 5 Понятие потерь в бережливом производстве. Перемещения людей. Запасы. Ненужная обработка. Брак.</p> <p>Тема 6 Организация рабочих мест по системе 5с. Сортировка. Создание порядка. Содержание в чистоте. Стандартизация. Совершенствование.</p> <p>Тема 7 Понятие потока создания ценности. Карты потока создания ценности.</p> <p>Тема 8 Диаграмма "Спагетти". U-образная производственная ячейка.</p>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Практическое занятие 1 Самостоятельная организация рабочего места согласно системе 5с.</p> <p>Практическое занятие 2 Определение основных характеристик технологического процесса и объекта производства согласно подходу LEAN.</p> <p>Практическое занятие 3 Построение учебной карты потока создания ценности (карты технологического процесса).</p> <p>Практическое занятие 4 Определение типов потерь в технологическом процессе. Классификация потерь.</p> <p>Практическое занятие 5 Разработка рекомендаций по устранению потерь в технологическом процессе.</p> <p>Практическое занятие 6 Построение предлагаемой (оптимизированной) карты потока создания ценности (карты технологического процесса).</p> <p>Практическое занятие 7 Расчёт основных технико-экономических характеристик предлагаемой организационной структуры технологического процесса.</p> <p>Практическое занятие 8 Построение диаграммы "Спагетти". Построение плана оптимизированного производственного участка.</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Выполнение курсовой работы
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Оптимизация технологического процесса производства цельнокатанного колеса
2. Оптимизация технологического процесса механической обработки вала
2. Оптимизация технологического процесса механической обработки вала-шестерни
3. Оптимизация технологического процесса механической обработки шестерни
4. Оптимизация технологического процесса механической обработки колец подшипников
5. Оптимизация технологического процесса механической обработки крышки подшипника
6. Оптимизация технологического процесса механической обработки корпуса
7. Оптимизация технологического процесса механической обработки втулки
8. Оптимизация технологического процесса механической обработки оси
9. Оптимизация технологического процесса механической обработки кронштейна
10. Оптимизация технологического процесса механической обработки зубчатого колеса

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Компания - создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах Икуджиро Нонака, Хиротака Такеучи Олимп-Бизнес , 2014	library.miit.ru
1	Руководство по применению бережливого производства	library.miit.ru

	при осуществлении ремонтов подвижного Методика ОАО "РЖД" , 2014	
2	Справочник. "Бережливое производство в ОАО "РЖД" - Методика ОАО "РЖД" , 2014	library.miit.ru

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

-

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного/практического типа, групповых и индивидуальных консультаций

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

## Авторы

Доцент, к.н. кафедры «Технология  
транспортного машиностроения и  
ремонта подвижного состава»

Кульков Анатолий  
Александрович

## Лист согласования

Заведующий кафедрой ТТМиРПС  
Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ю. Куликов

С.В. Володин