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 - программа специалитета
по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая подготовка и 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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 87771
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

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

Задачи дисциплины:

- изучение основных принципов LEAN-технологий;
- изучение основ эргономики труда;
- выработка умения по нахождению производственных потерь;
- выработка умения по построению карты производственного процесса;
- выработка предложений по оптимизации производственного процесса;
- выработка умения по планированию производсвенного помещения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен к анализу и разработке технологических процессов производства и ремонта подвижного состава;

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 огранизации производственного процесса соглано подходу LEAN-технологий;
- основы эргономики труда.

Уметь:

- составлять карту производтсвенного процесса;
- определять потери в производственном процессе;
- выработать предложения по оптимизации производственного процесса;
- составлять план производственного помещения соглано подходу LEAN-технологий.

Владеть:

- навыком исследования состояния производства;

- навыком формирования предложений по оптимизации процессов на производстве.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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	Семестр №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

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 44 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	Тема 1. Введение в технологию бережливого производства. Рассматриваемые вопросы: - термины и определния; - основные принципы LEAN-технологий; - общее понятие о структуре предприятий.
2	Тема 2. Основы бережливого производства. Рассматриваемые вопросы: - основы эргономики труда; - основы организации производства; - основное и вспомогательное время производственного процесса.
3	Тема 3. Производтсвенные потери. Рассматриваемые вопросы: - понятие потерь в бережливом производстве; - виды потерь; - построение карты технологического процесса.
4	Тема 4. Понятие потерь в бережливом производстве. Рассматриваемые вопросы: - Перепроизводство; - Ожидание; - Перемещение МТР; - Запас.
5	Тема 5. Понятие потерь в бережливом производстве. Рассматриваемые вопросы: - Перемещения людей; - Запасы; - Ненужная обработка; - Брак.
6	Тема 6. Организация рабочих мест по системе 5с. Рассматриваемые вопросы: - Сортировка; - Создание порядка; - Содержание в чистоте; - Стандартизация; - Совершенствование.
7	Тема 7. Ценность продукции в концепции бережливого производства. Рассматриваемые вопросы: - Понятие потока создания ценности; - Карты потока создания ценности; - Поиск потерь.
8	Тема 8. Рабочее место в концепкии бережливого производства. Рассматриваемые вопросы: - Диаграмма "Спагетти"; - U-образная производственная ячейка; - Эргономика рабочего места.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Практическое занятие 1. Самостоятельная организация рабочего места согласно системе 5с. Рассматриваемые вопросы: - сортировка - создание порядка; - создание чистоты; - стандартизация; - совершенствование.
2	Практическое занятие 2. Определение основных характеристик технологического процесса и объекта производства согласно подходу LEAN. Рассматриваемые вопросы: - определение производтвенного такта; - определение производительности; - определение слабого звена поточной линии.
3	Практическое занятие 3. Построение учебной карты потока создания ценности (карты технологического процесса). Рассматриваемые вопросы: - построение карты технологического процесса; - определение потери ожидания; - определение лишнего запаса; - определение потери перепроизводства.
4	Практическое занятие 4. Определение типов потерь в технологическом процессе. Рассматриваемые вопросы: - классификация потерь. - потери перемещения МТР; - потери перемещения персонала.
5	Практическое занятие 5. Разработка рекомендаций по устранению потерь в технологическом процессе. Рассматриваемые вопросы: - устранение слабого звена в поточной линии; - выравнивание производтвенного такта; - оптимизация персонала; - оптимизация технологического процесса.
6	Практическое занятие 6. Построение предлагаемой (оптимизированной) карты потока создания ценнсти (карты технологического процесса). Рассматриваемые вопросы: - построение карты технологического процесса; - расчёт показателя эффективности производственного цикла.
7	Практическое занятие 7. Расчёт основных технико-экономических характеристик предлагаемой организационной структуры технологического процесса. Рассматриваемые вопросы: - расчёт производтвенного такта; - расчёт потребного количества персонала; - расчёт потребного количества оборудования и рабочих мест.
8	Практическое занятие 8. Постоение диаграммы "Спагетти". Рассматриваемые вопросы: - построение плана оптимизированного производственного участка; - построение диаграммы спагетти; - расчёт производтвенных перемещений.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям. Работа с пособиями (1-4)
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Технологии бережливого производства в автоматизированном машино- и авиастроении : учебное пособие Белоновская, И. Д. Оренбург : ОГУ, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4417-0773-2.	https://e.lanbook.com/book/159949 (дата обращения:01.09.2021) Текст : электронный
2	Основы бережливого производства: Учебное пособие для вузов Бурнашева, Э. П. Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-507-45642-0.	https://e.lanbook.com/book/277049 (дата обращения: 01.09.2021) Текст : электронный
3	Промышленная логистика и бережливое производство: практикум : учебное пособие Башкирцева, С. А. Казань : КНИТУ, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-2392-6.	https://e.lanbook.com/book/166232 (дата обращения: 01.09.2022) Текст : электронный
4	Методы бережливого производства: Учебно-методическое пособие А. Н. Шмелёва Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с.	https://e.lanbook.com/book/171543 (дата обращения: 01.09.2022) Текст : электронный

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).

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными программными продуктами Microsoft

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

Учебная аудитория с компьютерной техникой 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» А.А. Кульков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Андриянова