

**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) Тимониним В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Технологические ресурсы предприятий по производству и ремонту  
подвижного состава**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Технология производства и ремонта  
подвижного состава

Форма обучения: Очно-заочная

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 системы научных и профессиональных знаний и навыков в области эксплуатации технологических ресурсов предприятий по ремонту подвижного состава.

Задачи дисциплины:

- изучить основные этапы проектирования предприятий;
- изучить основные этапы проектирования цехов по ремонту подвижного состава;
- изучить основные принципы планирования участка цеха;
- расчёт технико-экономических показателей предприятий по ремонту подвижного состава.

## 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.

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

### **Уметь:**

анализировать действующие и ранее разработанные проекты; производить исследования в области совершенствования действующих проектов; производить исследования на предпроектном этапе; разрабатывать техническое задание на проектирование нового и модернизацию действующего производства; производить исследования и осуществлять выбор типов и конструкций производственных зданий и сооружений.

### **Знать:**

основные принципы разработки компоновочного плана цеха и планировки технологического оборудования; методику определения потребности цеха в основных видах энергии; особенности проектирования вспомогательных, служебных и бытовых помещений; основные строительные и архитектурно-планировочные решения; основные технико-экономические показатели.

### **Владеть:**

методиками проектирования предприятий, основных, вспомогательных и обслуживающих цехов, участков, отделений и служб; методиками

экономического и системного анализа для определения производственной мощности и ТЭП деятельности предприятий ремонту подвижного состава.

### 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 №11 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 32               | 32          |
| В том числе:                                              |                  |             |
| Занятия лекционного типа                                  | 16               | 16          |
| Занятия семинарского типа                                 | 16               | 16          |

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 76 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.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p>Тема 1. Основные задачи проектирования.<br/>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технические задачи;</li> <li>- экономические задачи;</li> <li>- организационные задачи.</li> </ul> <p>Тема 2. Основные принципы разработки генерального плана.<br/>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировка и застройка территории;</li> <li>- здания производственных цехов и складов;</li> <li>- логистика перемещения материалов, полуфабрикатов и .д.;</li> <li>- возможность расширения предприятия;</li> <li>- культура и эстетика.</li> </ul> <p>Тема 3. Производственное деление предприятия.<br/>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предприятия полного производственного цикла;</li> <li>- заготовительное производство;</li> <li>- механообрабатывающие производства;</li> <li>- сборочное производство.</li> </ul> <p>Тема 4. Состав машиностроительного производства.<br/>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственные цеха;</li> <li>- заготовительные цеха;</li> <li>- обрабатывающие цеха;</li> <li>- подсобные подразделения;</li> <li>- вспомогательные цеха;</li> </ul> <p>Тема 5. Проектирование технологической схемы машиностроительного производства.<br/>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание взаимосвязей структурных подразделений производства;</li> </ul> <p>Тема 6. Классификация механических цехов.<br/>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация по типу производства;</li> <li>- классификация по характеру конструкции и весу изделий;</li> <li>- классификация по количеству металлорежущих станков;</li> </ul> <p>Тема 7. Формы организации производства.<br/>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цеховая форма организации;</li> <li>- предметная или групповая форма;</li> <li>- поточно-серийная форма;</li> <li>- прямоточная форма.</li> </ul> <p>Тема 8. Исходные данные для проектирования.<br/>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подетальная производственная программа цеха;</li> <li>- точная производственная программа;</li> <li>- подробная по технологическим процессам;</li> </ul> |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>- приведённая производственная программа;<br/>- условная производственная программа.</p> <p>Тема 9. Проектирование основной системы механических цехов (часть 1).<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- основные вопросы, решаемые в процессе проектирования;<br/>- методы определения трудоёмкости и станкоёмкости механической обработки деталей.</p> <p>Тема 10. Проектирование основной системы механических цехов (часть 2).<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- определение количества основного технологического оборудования;<br/>- определение состава и численности работающих.</p> <p>Тема 11. Принципы расположения технологического оборудования и организации рабочего места.<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- линейный принцип;<br/>- предметный принцип;<br/>- групповой принцип.</p> <p>Тема 12. Разработка планировок оборудования.<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- планировка;<br/>- шаг колонн;<br/>- длина пролёта.</p> <p>Тема 13. Определение производственной площади.<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- производственная площадь;<br/>- вспомогательная площадь;<br/>- служебно-бытовые помещения</p> <p>Тема 14. Организационные формы сборки.<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- индивидуальная пригонка;<br/>- полная взаимозаменяемость;<br/>- неполная взаимозаменяемость.</p> <p>Тема 15. Определение трудоёмкости сборочных работ.<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- по технологическому процессу;<br/>- метод сравнения;<br/>- укрупнённые показатели.</p> <p>Тема 16. Определение количества рабочих мест и оборудования.<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- расчётные формулы</p> <p>Тема 17. Определение состава и числа работающих.<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- расчётные формулы</p> |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p>Практическое занятие 1. Определение необходимого количества технологического оборудования цеха.<br/>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализ технологического процесса;</li><li>- расчёт операционного времени обработки детали;</li><li>- расчёт количества оборудования.</li></ul> <p>Практическое занятие 2. Определение численности работающих.<br/>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- расчёт численности работающих.</li></ul> <p>Практическое занятие 3. Определение расчетной площади цеха.<br/>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- подбор оборудования;</li><li>- предварительное расстановка оборудования.</li></ul> <p>Практическое занятие 4. Компонировочный план предприятия по ремонту подвижного состава<br/>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- разработка план-схемы предприятия;</li><li>- подбор оптимального алгоритма перемещения деталей.</li></ul> <p>Практическое занятие 5. Разработка плана расположения технологического оборудования<br/>- выбор сетки коллон;<br/>- подбор схемы расстановки оборудования;<br/>- расстановка оборудования в цехе согласно требованиям: ОСТ; ГОСТ; СТП.</p> <p>Практическое занятие 6. Определение энергоэффективности предприятия.<br/>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- математический анализ энергоэффективности использования оборудования.</li></ul> |

## 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                                    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Самостоятельная подготовка к практическим занятиям. Работа с литературой 1-4. |
| 2        | Выполнение курсового проекта.                                                 |
| 3        | Подготовка к промежуточной аттестации.                                        |
| 4        | Подготовка к текущему контролю.                                               |

## 4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Проектирование цехов механической обработки деталей;
2. Проектирование сборочных цехов;

3. Проектирование окрасочных цехов;
4. Проектирование цехов очистки кузовов;
3. Проектирование роботизированных технологических комплексов;
4. Проектирование гибких автоматизированных участков механической обработки и сборки.
5. Проектирование сборочного цеха ремонтного завода;
6. Проектирование участка демонтажа узлов и деталей;
7. Проектирование участка по ремонту цистерн;
8. Проектирование участка по ремонту узлов деталей электропоездов;
9. Проектирование участка по изготовлению кузовов пассажирского вагона
10. Проектирование участка по ремонту дизелей.

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

| № п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                         | Место доступа                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Организационно-технологическое проектирование участков и цехов А. М. Смирнов, Е. Н. Сосенушкин. Учебное пособие — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань , 2022                  | <a href="https://e.lanbook.com/book/209930">https://e.lanbook.com/book/209930</a><br>(дата обращения: 26.04.2023)<br>Текст: электронный |
| 2     | Основы проектирования литейных цехов Г. Е. Левшин Учебное пособие 2-е изд., перераб. — Барнаул : АлтГТУ , 2021                                                                     | <a href="https://e.lanbook.com/book/292775">https://e.lanbook.com/book/292775</a><br>(дата обращения: 26.04.2023)<br>Текст: электронный |
| 3     | Проектирование технологических процессов машиностроительных производств В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин, С. И. Дмитриев Учебник — Санкт-Петербург : Лань , 2022 | <a href="https://e.lanbook.com/book/211652">https://e.lanbook.com/book/211652</a><br>(дата обращения: 26.04.2023)<br>Текст: электронный |
| 4     | Проектирование технологических процессов ТО и ремонта А. М. Михальченков, А. А. Тюрева, И. В. Козарез Учебное пособие Брянск : Брянский ГАУ, — 172 с. , 2022                       | <a href="https://e.lanbook.com/book/305000">https://e.lanbook.com/book/305000</a><br>(дата обращения: 26.04.2023)<br>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.

3. <http://tehmasmiit.wmsite.ru/> - информационно-справочный портал кафедры ТТМиРПС

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

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 11 семестре.

Курсовой проект в 11 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»

М.В. Ягодкин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС

М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова