

**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)**

**Проектирование предприятий по производству и ремонту 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: 01.06.2023

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

Целью дисциплины является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области проектирования участков и цехов предприятий по производству и ремонту подвижного состава.

Задачи дисциплины:

- изучить основные требования при постановке задач при проектировании цехов;
- изучить этапы проектирования предприятий 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:**

разрабатывать генеральные планы предприятий, а также планы инженерных сетей и транспортных коммуникаций; производить технико-экономический анализ вариантов проектов, решать самостоятельно все выше перечисленные задачи технологического проектирования предприятий

### **Знать:**

основные задачи, причины и условия, определяющие необходимость проектирования; этапы и стадии проектирования; состав и основные принципы разработки проекта предприятия; особенности проектирования предприятий по ремонту подвижного состава; методику разработки проекта предприятия; структура предприятия по ремонту подвижного состава; выбор места и площадки строительства предприятия; основные положения, определяющие методику разработки генерального плана; грузопотоки и схема движения грузов на предприятии; здания и сооружения предприятия; основные этапы проектирования цеха или участка; методику определения

потребного количества технологического оборудования, размеров площади цеха или участка и численности работающих цеха.

**Владеть:**

методами автоматизированного проектирования предприятий по ремонту подвижного состава с использованием современных программных продуктов; методами оценки эффективности принимаемых технологических решений при разработке при проектировании предприятий по 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 №9 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 48               | 48         |
| В том числе:  |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 16               | 16         |
| 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 60 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:<br/>-технические задачи;<br/>- экономические задачи;<br/>- организационные задачи.</p> <p>Тема 2. Основные принципы разработки генерального плана.<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- планировка и застройка территории;<br/>- здания производственных цехов и складов;<br/>- логистика перемещения материалов, полуфабрикатов и .д.;<br/>- возможность расширения предприятия;<br/>- культура и эстетика.</p> <p>Тема 3. Производственное деление предприятия.<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- предприятия полного производственного цикла;<br/>- заготовительное производство;<br/>- механообрабатывающие производства;<br/>- сборочное производство.</p> <p>Тема 4. Состав машиностроительного производства.<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- производственные цеха;<br/>- заготовительные цеха;<br/>- обрабатывающие цеха;<br/>- подсобные подразделения;<br/>- вспомогательные цеха;</p> <p>Тема 5. Проектирование технологической схемы машиностроительного производства.<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- описание взаимосвязей структурных подразделений производства;</p> <p>Тема 6. Классификация механических цехов.<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- классификация по типу производства;<br/>- классификация по характеру конструкции и весу изделий;<br/>- классификация по количеству металлорежущих станков;</p> <p>Тема 7. Формы организации производства.<br/>Рассматриваемые вопросы:<br/>- цеховая форма организации;<br/>- предметная или групповая форма;<br/>- поточно-серийная форма;<br/>- прямоточная форма.</p> |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание  |
|----------|---|
|          | <p>Тема 8. Исходные данные для проектирования.</p> <p>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> <li>- приведённая производственная программа;</li> <li>- условная производственная программа.</li> </ul> |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|----------|--|
| 1        | <p>Практическое занятие 1. Разработка задания для проектирования цеха.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка задач на проектирование;</li> <li>- изучение КД;</li> <li>- изучение производственной программы.</li> </ul> <p>Практическое занятие 2. Определение типа производства</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчёт массы заготовок;</li> <li>- расчёт годового выпуска продукции.</li> </ul> <p>Практическое занятие 3. Разработка технологического процесса механической обработки деталей.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка маршрутного технологического процесса;</li> <li>- разработка пооперационного технологического процесса.</li> </ul> <p>Практическое занятие 4. Определение количества станков и коэффициента их загрузки.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчёт операционного времени;</li> <li>- расчёт оэффициента использования оборудования.</li> </ul> <p>Практическое занятие 5. Разработка плана рсположения оборудования и определение производственной площади.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор схемы установки оборудования;</li> <li>- расчёт основных и вспомогательных площадей.</li> </ul> <p>Практическое занятие 6. Проектирование участка цеха.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление чертежа «планировка участка цеха» в соответствии с требованиями ГОСТ</li> </ul> |

## 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № 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.                    | <a href="https://e.lanbook.com/book/211652">https://e.lanbook.com/book/211652</a><br>(дата обращения: 26.04.2023)<br>Текст: электронный |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | Учебник Санкт-Петербург : Лань , 2022  |   |
| 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://tehmamiit.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 9 семестре.

Курсовой проект в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

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

М.В. Ягодкин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС  
Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ю. Куликов

С.В. Володин