

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
специализированного высшего образования  
по направлению подготовки  
23.04.02 Наземные транспортно-технологические  
комплексы,  
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО  
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Основы инженерного консалтинга при техническом обслуживании и  
ремонте подвижного состава**

Направление подготовки: 23.04.02 Наземные транспортно-  
технологические комплексы

Направленность (профиль): Сервис транспортно-технологических  
комплексов

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 профессиональных знаний, инженерных компетенций и навыков в области организации производственного процесса, владеющего совокупностью методов, средств, способов и приемов науки и техники, направленных на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции за счет эффективной организации конструкторско-технологической подготовки ремонта и производства подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний разработки оптимальной стратегии технического перевооружения ремонтного производства и перехода на новые технологии ремонта и изготовления подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов
- выработка навыка разработки эскизных, технических и рабочих проектов систем организации машиностроительных производств при ремонте;
- изучение способов и средств повышения производительности труда с учетом особенностей эксплуатации, технологии ремонта и конструкции подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов;
- изучение механизмов принятия оптимального решения по выбору станочного оборудования, технологической оснастки, режущего и контрольно-измерительного инструмента;
- формирование представлений о методах обеспечения качества в рамках «жизненного цикла изделия» с учетом «жизненного цикла ремонтного производства»;
- изучение принципов функционирования и рациональной работы службы материально-технического обеспечения ремонтного или сервисного предприятия подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов;
- изучение системы снабжения предприятия по ремонту или изготовлению подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов материально-техническими ресурсами;
- выработка навыков и умений экономического сравнения различных технологических решений при ремонте и производстве подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов;
- определение принципов их нормирования; методов складирования и транспортной логистики;

- привитие навыков и умений использования передового отечественного и зарубежного опыта для формирования технологического обеспечения производств подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

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

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

**ПК-2** - Способен к работе в системе сопровождения жизненного цикла подвижного состава.

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

### **Знать:**

- основные методы и средства технического перевооружения ремонтного производства;
- основные методы перехода на новые технологии ремонта подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов;
- основные методы перехода на новые технологии изготовления подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

### **Уметь:**

- работать в структуре инжиниринга в организации по производству наземных транспортно-технологических машин;
- работать в структуре инжиниринга в организации по ремонту и сервисному обслуживанию наземных транспортно-технологических машин;
- применять методы перехода на новые технологии производства и ремонта подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

### **Владеть:**

- методами, направленными на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции за счет эффективной организации конструкторско-технологической подготовки ремонта подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов;
- методами, направленными на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции за счет эффективной организации конструкторско-технологической подготовки производства подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов;

- способами оптимизации ремонта и производства подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 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 |    |
|                                                           |                  | №3      | №4 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 80               | 32      | 48 |
| В том числе:                                              |                  |         |    |
| Занятия лекционного типа                                  | 32               | 16      | 16 |
| Занятия семинарского типа                                 | 48               | 16      | 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 208 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: Введение. История возникновения инженерного консалтинга.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инжиниринг и инженерный консалтинг. Отличие подходов;</li> <li>- Инжиниринг и инженерный консалтинг. Подходы к техническому перевооружению;</li> <li>- Проектный метод создания и модернизации производства.</li> </ul>                                                                                                     |
| 2        | <p>Тема 2: Основы инженерного консалтинга.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умное производство;</li> <li>- Система технической подготовки производства.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3        | <p>Тема 3: Материально – технического обеспечения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие вопросы. Понятие МТО. Цели и задачи МТО. Основные и вспомогательные функции МТО. Формы МТО;</li> <li>- Виды материальных ресурсов;</li> <li>- Техническое нормирование;</li> <li>- Производственная логистика;</li> <li>- Организация материально-технического обеспечения на предприятии.</li> </ul>                                  |
| 4        | <p>Тема 4: Организационная структура материально-технического обеспечения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производственный цикл и его длительность;</li> <li>- Техническая подготовка производства;</li> <li>- Организационная структура МТО. Складское хозяйство. Транспортное хозяйство. Заготовительное хозяйство;</li> <li>- Система управления МТО. Организация оперативной работы по МТО.</li> </ul>                     |
| 5        | <p>Тема 5: Планирование материально-технического обеспечения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Этапы процесса планирования МТО. Исследование рынка сырья и материалов. Анализ поставщиков. Определение потребности предприятия в материальных ресурсах. Составление плана закупок. Стоимостной анализ;</li> <li>- Виды планов МТО. Разработка балансов МТО. Порядок учёта, отчётности и списания материальных средств.</li> </ul> |
| 6        | <p>Тема 6: Организация работы с поставщиком.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор поставщика. Факторы влияющие на выбор поставщиков;</li> <li>- Типы поставщиков;</li> <li>- Методы оценки поставщиков (рейтинг поставщиков).</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |
| 7        | <p>Раздел 7: Планово предупредительный ремонт.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет выхода ТТС на ППР;</li> <li>- Ремонт по наработке систем и агрегатов.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8        | <p>Тема 8: Планирование потребности в сырье и материалах, топливе и энергии.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды материалов, топлива и энергии. Типы производственных запасов;</li> <li>- Нормы расхода основных и вспомогательных материалов, топлива и энергии;</li> <li>- Методика расчета сырья, материала, топлива и энергии.</li> </ul>                                                                                  |
| 9        | <p>Тема 9: Планирование потребности в станочном оборудовании и технологической оснастке.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды оборудования и оснастки. Основные технические, технологические и экономические</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | показатели оборудования и оснастки;<br>- Методика расчета потребности в станочном оборудовании и технологической оснастке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10       | Тема 10: Планирование потребности в режущем и контрольно-измерительном инструменте.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Виды режущего, вспомогательного и контрольно-измерительного инструмента;<br>- Основные технические, технологические и экономические показатели режущего и контрольно-измерительного инструмента;<br>- Методика расчета потребности в режущем, вспомогательном и контрольно-измерительном инструменте. |
| 11       | Раздел 11: Планирование расхода запасных частей.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Классификация норм расхода запасных частей;<br>- Сроки службы деталей подвижного состава. Нормы расхода запасных частей;<br>- Методика расчета потребности в запасных частях при изготовлении и ремонте подвижного состава.                                                                                                              |
| 12       | Тема 12: Организация и планирование ремонта оборудования.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Система планирования ремонта оборудования. Определение трудоемкости ремонтов;<br>- Составление плана ремонта оборудования и плана организационно-технического развития машиностроительного предприятия;<br>- Нормирование расхода материалов на ремонт оборудования.                                                            |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Практическое занятие 1. Подходы к техническому перевооружению.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- экономические показатели производственного предприятия;<br>- показатели производства при техническом перевооружении;<br>- нормативные показатели;<br>- учет потерь. |
| 2        | Практическое занятие 2. Умное производство.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- инновационные методы проектирования производства;<br>- методология трех проектов;<br>- экспериментальный проект;<br>- проект внедрения;<br>- индустриальный проект.                    |
| 3        | Практическое занятие 3. Материально-техническое обеспечения.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Система МТО. Цели и задачи МТО;<br>- Основные и вспомогательные функции МТО;<br>- Формы МТО;<br>- Виды материальных ресурсов;<br>- Техническое нормирование.          |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4        | Практическое занятие 4. Производственный цикл.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Производственный цикл и его длительность;<br>- Техническая подготовка производства.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5        | Практическое занятие 5. Подготовка материально-технического обеспечения.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Организационная структура МТО;<br>- Этапы процесса планирования МТО.                                                                                                                                                                                                                            |
| 6        | Практическое занятие 6. Организация работы с поставщиками.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Факторы влияющие на выбор поставщиков;<br>- Типы поставщиков.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7        | Практическое занятие 7. Потребности производства в ресурсах.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>Методика расчета потребности:<br>- в сырье;<br>- материалах;<br>- топливе;<br>- энергии.                                                                                                                                                                                                                      |
| 8        | Практическое занятие 8. Потребности производства в оборудовании.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>Методика расчета потребности:<br>- в станочном оборудовании,<br>- технологической оснастке.                                                                                                                                                                                                               |
| 9        | Практическое занятие 9. Потребности производства в инструменте.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>Методика расчета потребности:<br>- в режущем инструменте;<br>- вспомогательном инструменте;<br>- контрольно-измерительном инструменте.                                                                                                                                                                     |
| 10       | Практическое занятие 10. Потребности производства в запасных частях. Развитие производства.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>Методика расчета потребности:<br>- в запасных частях при изготовлении подвижного состава;<br>- в запасных частях при изготовлении подвижного состава;<br>- составление плана ремонта оборудования и плана организационно-технического развития машиностроительного предприятия |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                                                                 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Самостоятельный обзор проектных методов создания и модернизации производства. Работа с литературой (1-10). |
| 2        | Подготовка к практическим занятиям.                                                                        |
| 3        | Выполнение курсовой работы.                                                                                |
| 4        | Подготовка к промежуточной аттестации.                                                                     |

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 5 | Подготовка к текущему контролю. |
|---|---------------------------------|

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Составление плана МТО предприятия по ремонту подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

2. Составление плана МТО предприятия по сервисному обслуживанию подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

3. Выбор и оценка поставщика материальных ресурсов при ремонте подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

4. Выбор и оценка поставщика материальных ресурсов при сервисном обслуживании подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

5. Расчет потребности в сырье и материалах при ремонте подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

6. Расчет потребности в сырье и материалах при сервисном обслуживании подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

7. Расчет потребности в станочном оборудовании при ремонте подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

8. Расчет потребности в технологической оснастке при ремонте подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

9. Расчет потребности в режущем и вспомогательном инструменте при ремонте подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

10. Расчет потребности в контрольно-измерительном оборудовании при ремонте подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

11. Расчет потребности в контрольно-измерительном оборудовании при сервисном обслуживании подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

12. Расчет потребности в запасных частях при ремонте подвижного состава наземных транспортно-технологических комплексов.

13. Технологический аудит состояния станочного оборудования ремонтного подразделения.

14. Расчет потребности в станочном оборудовании при проведении экспериментального проекта.

15. Расчет потребности в технологической оснастке при проведении экспериментального проекта..

16. Расчет потребности в режущем и вспомогательном инструменте при проведении экспериментального проекта...

17. Расчет потребности в контрольно-измерительном оборудовании при проведении экспериментального проекта...

18. Расчет нормативов КТПП при проведении экспериментального проекта.

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

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Место доступа                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Инновационный менеджмент на предприятии И. П. Беликова, Д. В. Запорожец, Н. Б. Чернобай, В. А. Ивашина Учебник Ставрополь: СтГАУ Лань : электронно-библиотечная система. — 248 стр. , 2020                                                                                                                                                                       | <a href="https://e.lanbook.com/book/169719">https://e.lanbook.com/book/169719</a><br>(дата обращения: 01.09.2021)<br>Текст: электронный    |
| 2        | Менеджмент качества в технических системах В. А. Васильев Учебное пособие Москва: МАИ. Лань : электронно-библиотечная система. — 87 с. — ISBN 978-5-4316-0945-9. , 2022                                                                                                                                                                                          | <a href="https://e.lanbook.com/book/298589">https://e.lanbook.com/book/298589</a><br>(дата обращения: 01.09.2022).<br>Текст : электронный  |
| 3        | Методические указания по выполнению практ занятия по теме: «Организация материально–технического снабжения при ТО, при ремонте» по дисциплине «Материально техническое обеспечение в АПК» В. И. Горшенин, И. А. Дробышев, Н. М. Королёва, А. В. Алёхин Методические указания Воронеж : Мичуринский ГАУ. — 10 с. — Лань : электронно-библиотечная система. , 2009 | <a href="https://e.lanbook.com/book/47184">https://e.lanbook.com/book/47184</a><br>(дата обращения: 01.09.2021) —<br>Текст : электронный   |
| 4        | Управление жизненным циклом продукции: теория, методология, практика. Н. В. Арсеньева, Г. В. Тихонов. Монография Москва : МАИ. — 208 с. — ISBN 978-5-00261-396-0. , 2025                                                                                                                                                                                         | <a href="https://e.lanbook.com/book/506740">https://e.lanbook.com/book/506740</a><br>(дата обращения: 04.02.2026).<br>Текст : электронный. |
| 5        | Управленческое консультирование Н. В. Лимберов Учебное пособие Чита : ЗабГУ. — 133 с. — ISBN 978-5-9293-2688-2. , 2020                                                                                                                                                                                                                                           | <a href="https://e.lanbook.com/book/173698">https://e.lanbook.com/book/173698</a><br>(дата обращения: 01.09.2021)<br>Текст: электронный    |
| 6        | Технологический аудит М. М. Фролова, О. И. Митякова Учебное пособие Нижний Новгород : НГТУ им. Р. Е. Алексеева. — 142 с. — ISBN 978-5-502-01310-9. , 2020                                                                                                                                                                                                        | <a href="https://e.lanbook.com/book/260231">https://e.lanbook.com/book/260231</a><br>(дата обращения: 01.09.2021)<br>Текст : электронный   |
| 7        | Проектное управление : учебно Т. А. Бельчик Методическое пособие Кемерово : КемГУ. — 78 с. — ISBN 978-5-8353-2710-2. , 2020                                                                                                                                                                                                                                      | <a href="https://e.lanbook.com/book/162594">https://e.lanbook.com/book/162594</a><br>(дата обращения: 01.09.2021).<br>Текст : электронный  |

|   |                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | введение в информационное моделирование зданий / В. В. Талапов Учебное пособие Москва: ДМК Пресс. — 392 с. — ISBN 978-5-94074-692-8, 2011 | <a href="https://e.lanbook.com/book/1330">https://e.lanbook.com/book/1330</a><br>(дата обращения: 01.09.2021).<br>Текст : электронный   |
| 9 | Исследование инновационных возможностей предприятия И. П. Беликова Учебник Ставрополь: СтГАУ. — 240 с. , 2014                             | <a href="https://e.lanbook.com/book/82181">https://e.lanbook.com/book/82181</a><br>(дата обращения: 01.09.2021).<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. <https://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система Лань.

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

Компьютерный класс (учебная аудитория) для проведения групповых занятий (лекционных, практических и/или лабораторных)

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

Курсовая работа в 4 семестре.

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Транспортное машиностроение,  
сертификация и управление  
инновациями»

В.Е. Петров

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС  
Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ю. Куликов

Н.А. Андриянова