

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 магистратуры  
по направлению подготовки  
23.04.02 Наземные транспортно-технологические  
комплексы,  
утвержденной первым проректором 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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 87771  
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич  
Дата: 02.06.2025

## 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):

**ОПК-2** - Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;

**ПК-6** - Способен к моделированию технологических процессов производства, ремонта и технического обслуживания подвижного состава с применением цифровых технологий;

**УК-6** - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки .

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.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p><b>Тема 1: Введение. История возникновения инженерного консалтинга.</b></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><b>Тема 2: Основы инженерного консалтинга.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умное производство;</li> <li>- Система технической подготовки производства.</li> </ul>
3	<p><b>Тема 3: Материально – технического обеспечения.</b></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><b>Тема 4: Организационная структура материально-технического обеспечения.</b></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><b>Тема 5: Планирование материально-технического обеспечения</b></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><b>Тема 6: Организация работы с поставщиком.</b></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><b>Раздел 7: Планово предупредительный ремонт.</b></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><b>Тема 8: Планирование потребности в сырье и материалах, топливе и энергии.</b></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>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
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 показатели оборудования и оснастки;</li> <li>- Методика расчета потребности в станочном оборудовании и технологической оснастке.</li> </ul>
10	<p>Тема 10: Планирование потребности в режущем и контрольно-измерительном инструменте.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды режущего, вспомогательного и контрольно-измерительного инструмента;</li> <li>- Основные технические, технологические и экономические показатели режущего и контрольно-измерительного инструмента;</li> <li>- Методика расчета потребности в режущем, вспомогательном и контрольно-измерительном инструменте.</li> </ul>
11	<p>Раздел 11: Планирование расхода запасных частей.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификация норм расхода запасных частей;</li> <li>- Сроки службы деталей подвижного состава. Нормы расхода запасных частей;</li> <li>- Методика расчета потребности в запасных частях при изготовлении и ремонте подвижного состава.</li> </ul>
12	<p>Тема 12: Организация и планирование ремонта оборудования.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Система планирования ремонта оборудования. Определение трудоемкости ремонтов;</li> <li>- Составление плана ремонта оборудования и плана организационно-технического развития машиностроительного предприятия;</li> <li>- Нормирование расхода материалов на ремонт оборудования.</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Практическое занятие 1. Подходы к техническому перевооружению.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экономические показатели производственного предприятия;</li> <li>- показатели производства при техническом перевооружении;</li> <li>- нормативные показатели;</li> <li>- учет потерь.</li> </ul>
2	<p>Практическое занятие 2. Умное производство.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инновационные методы проектирования производства;</li> <li>- методология трех проектов;</li> <li>- экспериментальный проект;</li> <li>- проект внедрения;</li> <li>- индустриальный проект.</li> </ul>
3	<p>Практическое занятие 3. Материально-техническое обеспечения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Система МТО. Цели и задачи МТО;</li> <li>- Основные и вспомогательные функции МТО;</li> </ul>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формы МТО;</li> <li>- Виды материальных ресурсов;</li> <li>- Техническое нормирование.</li> </ul>
4	<p>Практическое занятие 4. Производственный цикл.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производственный цикл и его длительность;</li> <li>- Техническая подготовка производства.</li> </ul>
5	<p>Практическое занятие 5. Подготовка материально-технического обеспечения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организационная структура МТО;</li> <li>- Этапы процесса планирования МТО.</li> </ul>
6	<p>Практическое занятие 6. Организация работы с поставщиками.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Факторы влияющие на выбор поставщиков;</li> <li>- Типы поставщиков.</li> </ul>
7	<p>Практическое занятие 7. Потребности производства в ресурсах.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Методика расчета потребности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в сырье;</li> <li>- материалах;</li> <li>- топливе;</li> <li>- энергии.</li> </ul>
8	<p>Практическое занятие 8. Потребности производства в оборудовании.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Методика расчета потребности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в станочном оборудовании,</li> <li>- технологической оснастке.</li> </ul>
9	<p>Практическое занятие 9. Потребности производства в инструменте.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Методика расчета потребности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в режущем инструменте;</li> <li>- вспомогательном инструменте;</li> <li>- контрольно-измерительном инструменте.</li> </ul>
10	<p>Практическое занятие 10. Потребности производства в запасных частях. Развитие производства.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Методика расчета потребности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в запасных частях при изготовлении подвижного состава;</li> <li>- в запасных частях при изготовлении подвижного состава;</li> <li>- составление плана ремонта оборудования и плана организационно-технического развития машиностроительного предприятия</li> </ul>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ 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).

№ 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> (дата обращения: 01.09.2021) 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> (дата обращения: 01.09.2022). Текст : электронный
3	Методические указания по выполнению практик 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> (дата обращения: 01.09.2021) — 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> (дата обращения: 04.02.2026). 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> (дата обращения: 01.09.2021) 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> (дата обращения: 01.09.2021) 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> (дата обращения: 01.09.2021). 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> (дата обращения: 01.09.2021). 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> (дата обращения: 01.09.2021). 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, к.н. кафедры «Технология  
транспортного машиностроения и  
ремонта подвижного состава»

В.Е. Петров

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС

М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин