

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 сервисном обслуживании и
ремонте транспортно-технологических комплексов**

Направление подготовки: 23.04.02 Наземные транспортно-
технологические комплексы

Направленность (профиль): Сервис транспортно-технологических
комплексов

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: 01.06.2024

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-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

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

Знать:

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

основные принципы управления проектами в транспортном машиностроении;

основные принципы моделирования технологических процессов сервисного обслуживания и ремонта.

Уметь:

работать в структуре инжиниринга в организации по производству, ремонту и сервисному обслуживанию наземных транспортно-технологических машин;

грамотно ставить технические задачи, составлять техническое задание и проводить экспертизу проекта;

проектировать технологические процессы производства, подбирать автоматизированное технологическое оборудование.

Владеть:

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;

навыком управления проектами;

навыками расчёта режимов и параметров функционирования аппаратной базы технологий цифрового производства.

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):	88	48	40
В том числе:			
Занятия лекционного типа	24	16	8
Занятия семинарского типа	64	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 200 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. Историю возникновения инженерного консалтинга. Рассматриваемые вопросы: Инжиниринг и инженерный консалтинг. Отличие подходов. Инжиниринг и инженерный консалтинг. Подходы к техническому перевооружению. Проектный метод создания и модернизации производства.
2	Тема 2: Основы инженерного консалтинга. Рассматриваемые вопросы: Умное производство. Система технической подготовки производства.
3	Тема 3: Материально – технического обеспечения. Рассматриваемые вопросы: Общие вопросы. Понятие МТО. Цели и задачи МТО. Основные и вспомогательные функции МТО. Формы МТО. Виды материаль-ных ресурсов. Техническое нормирование. Производственная логистика. Организация материально-технического обеспечения на предприятии.
4	Тема 4: Организационная структура материально-технического обеспечения. Рассматриваемые вопросы: Производственный цикл и его длительность. Техническая подготовка производства. Организационная структура МТО. Складское хозяйство. Транспортное хозяйство. Заготовительное хозяйство. Система управле-ния МТО. Организация оперативной работы по МТО.
5	Тема 5: Планирование материально-технического обеспечения Рассматриваемые вопросы: Этапы процесса планирования МТО. Исследование рынка сырья и материалов. Анализ поставщиков. Определение потребности предприятия в материальных ресурсах. Составление плана закупок. Стоимостной анализ. Виды планов МТО. Разработка балансов МТО. Порядок учёта, отчётности и списания материальных средств.
6	Тема 6: Организация работы с поставщиком. Рассматриваемые вопросы: Выбор поставщика. Факторы влияющие на выбор поставщиков. Типы поставщиков. Методы оценки поставщиков (рейтинг поставщиков)
7	Раздел 7: Планово предупредительный ремонт. Рассматриваемые вопросы: Расчет выхода ТТС на ППР. Ремонт по наработке систем и агрегатов.
8	Тема 8: Планирование потребности в сырье и материалах, топливе и энергии. Рассматриваемые вопросы: Виды материалов, топлива и энергии. Типы производственных запасов. Нормы расхода основных и вспомогательных материалов, топлива и энергии. Методика расчета сырье, материалах, топливе и энергии.
9	Тема 9: Планирование потребности в станочном оборудовании и технологической оснастке. Рассматриваемые вопросы: Виды оборудования и оснастки. Основные технические, технологические и экономические показатели оборудования и оснастки. Методика расчета потребности в станочном оборудовании и технологической оснастке.

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

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Практическое занятие 1. Подходы к техническому перевооружению Рассматриваемые вопросы: - экономические показатели производственного предприятия - показатели производства при техническом перевооружении - нормативные показатели - учет потерь
2	Практическое занятие 2. Умное производство Рассматриваемые вопросы: - инновационные методы проектирования производства - методология трех проектов - экспериментальный проект - проект внедрения - индустриальный проект
3	Практическое занятие 3. Материально-техническое обеспечение. Рассматриваемые вопросы: Система МТО. Цели и задачи МТО. Основные и вспомогательные функции МТО. Формы МТО. Виды материальных ресурсов. Техническое нормирование.
4	Практическое занятие 4. Производственный цикл. Рассматриваемые вопросы: Производственный цикл и его длительность. Техническая подготовка производства.
5	Практическое занятие 5. Организация МТО Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Организационная структура МТО. Этапы процесса планирования МТО.
6	Практическое занятие 6. Управление поставками Рассматриваемые вопросы: Факторы влияющие на выбор поставщиков. Типы поставщиков
7	Практическое занятие 7. Производственная потребность Рассматриваемые вопросы: Методика расчета потребности: - в сырье, - материалах, - топливе, - энергии.
8	Практическое занятие 8. Потребность в оборудовании и оснастке Рассматриваемые вопросы: Методика расчета потребности: - в станочном оборудовании, - технологической оснастке.
9	Практическое занятие 9. Потребность в инструменте Рассматриваемые вопросы: Методика расчета потребности: - в режущем инструменте, - вспомогательном инструменте, - контрольно-измерительном инструменте.
10	Практическое занятие 10. Потребность в запасных частях Рассматриваемые вопросы: Методика расчета потребности: - в запасных частях при изготовлении и ремонте подвижного состава.
11	Практическое занятие 11. Производственный план Рассматриваемые вопросы: Составление плана ремонта оборудования и плана организационно-технического развития машиностроительного предприятия

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельный обзор проектных методов создания и модернизации производства. Работа с литературой.
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, 248 стр. Учебник И. П. Беликовой. — Ставрополь: СтГАУ Лань : электронно-библиотечная система. , 2020	https://e.lanbook.com/book/169719 (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	https://e.lanbook.com/book/298589 (дата обращения: 01.09.2022). 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	https://e.lanbook.com/book/47184 (дата обращения: 01.09.2021) — Текст : электронный
4	Управленческое консультирование Н. В. Лимберов Учебное пособие Чита : ЗабГУ, 133 с. — ISBN 978-5-9293-2688-2. —// Лань : электронно-библиотечная система. , 2020	https://e.lanbook.com/book/173698 (дата обращения: 01.09.2021) Текст: электронный
5	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. —// Лань : электронно-библиотечная система. , 2020	https://e.lanbook.com/book/260231 (дата обращения: 01.09.2021) Текст : электронный
6	Проектное управление : учебно Т. А. Бельчик Методическое пособие Кемерово : КемГУ, 78 с. — ISBN 978-5-8353-2710-2. — // Лань : электронно-библиотечная система. , 2020	https://e.lanbook.com/book/162594 (дата обращения: 01.09.2021). Текст : электронный
7	введение в информационное моделирование зданий / В. В. Талапов Учебное пособие Москва: ДМК Пресс, 392 с. — ISBN 978-5-94074-692-8. — // Лань : электронно-библиотечная система. , 2011	https://e.lanbook.com/book/1330 (дата обращения: 01.09.2021). Текст : электронный
8	Исследование инновационных возможностей предприятия И. П. Беликова Учебник Ставрополь:	https://e.lanbook.com/book/82181 (дата обращения: 01.09.2021). Текст : электронный

СтГАУ, 240 с. —// Лань : электронно-библиотечная система. , 2014	
--	--

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 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»

А.А. Кульков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС
Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ю. Куликов

С.В. Володин