

**МПС РОССИИ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОТКРЫТЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

---

13/20/1

Одобрено кафедрой  
“Локомотивы  
и локомотивное хозяйство”

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

для студентов V курса

специальности

150700. ЛОКОМОТИВЫ (Т)



Москва - 2002

Программа составлена в соответствии с «Примерной программой производственной практики», разработанной УМО ж.д. специальности 150700.

Составитель – Ю.В. ЕМЕЛЬЯНОВ

---

---

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебным планом заочной формы обучения специальности 150700. Локомотивы (Т) предусмотрено проведение производственной практики, по профилю специальности.

**Прохождение студентами производственной практики позволяет:**

ознакомиться на практике с выполнением основных слесарных работ, операций по экипировке и техническому обслуживанию локомотивов;

ознакомиться с техническим состоянием локомотивов на разных стадиях эксплуатации и современной технологией их ремонта и восстановления на локомотиворемонтных заводах и в локомотивных депо;

приобрести начальные навыки по организации ремонтного производства в отделениях и на участках локомотивного депо;

практически ознакомиться с организацией эксплуатации тепловозов и принципами их управления.

Успешно проведенная практика дает возможность студентам применять полученные знания и практические навыки на различных стадиях учебного процесса, в курсовом и дипломном проектировании и по окончании вуза в дальнейшей инженерной деятельности.

Производственная практика по профилю специальности осуществляется на пятом курсе обучения.

Производственную практику по профилю специальности проходят все студенты-тепловозники.

Студенты, работающие по профилю избранной в вузе специальности и имеющие стаж работы, после выполнения индивидуального задания по практике могут быть аттестованы в установленном порядке.

Студенты, обучающиеся по контракту целевой подготовки, проходят практику на своих предприятиях (или по согласованию с кафедрой в других местах).

Студенты, работающие не по профилю избранной в вузе специальности, проходят практику в полном объеме на предприятиях ж.д. транспорта согласованных с деканатом университета.

Настоящая программа составлена с учетом специфики заочного образования и в соответствии с требованиями - Указание №-Е-233у от 21.02.2001 г. «О практике студентов высших учебных заведений МПС России».

Программа содержит краткие характеристики целей, задач и содержания производственного обучения, а также основные рекомендации по ее организации и проведению в локомотивных депо или других предприятиях ж.д. транспорта.

## **1. ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТА В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Студент обязан проходить практику согласно утвержденному графику и являться на объект практики в установленное время.

Студенты, проходящие практику на производстве, должны выполнять все указания руководителя практики от предприятия и соблюдать правила внутреннего распорядка предприятия, правила и требования техники безопасности и охраны труда.

По окончании практики и выполнении ее программы студент составляет отчет. Результаты практики оцениваются в ходе зачета (с оценкой).

## 2. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели университета и ответственные специалисты предприятия - объекта практики.

### *Руководитель практики от вуза:*

- своевременно знакомит студентов с рабочей программой и графиком проведения практики, выдает индивидуальное задание на практику;
- содействуют своевременному оформлению приказа о проведении практики;
- в процессе практики контролирует условия труда студента и порядок прохождения практики в соответствии с ее программой, консультирует по выполнению индивидуальных заданий;
- по окончании практики проводит зачет.

### *Руководитель практики от предприятия:*

- организует производственное обучение в соответствии с программой и графиком проведения практики;
- обеспечивает проведение инструктажей по вопросам охраны труда и техники безопасности, знакомит студентов с правилами внутреннего распорядка предприятия;
- распределяет студентов по рабочим местам;
- по завершении практики дает письменный отзыв о работе студента в студенческой аттестационной книжке производственного обучения.

## 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

### 3.1 Цели практики

Целями производственной практики по профилю специальности являются:

– практическое ознакомление с основами слесарной подготовки и выполнение слесарных операций, связанных с обслуживанием и ремонтом локомотивов, технологических процессов и принципов организации локомотиворемонтного производства;

– дальнейшее закрепление знаний по конструкции тепловозов, изучение диагностики технического состояния локомотивов. Практическое ознакомление с принципами управления локомотивов и их обслуживания в эксплуатации, приобретение практических навыков расчета элементов конструкций, проектирования и разработки конструкторско-технологической документации при модернизации тепловозов и технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании локомотивов и их ремонте.

### 3.2 Задачи практики

По окончании практики студент должен

***знать:***

– измерительный и слесарный инструмент, технологию выполнения основных слесарных операций, назначение станков и технологического оборудования отделений и цехов, приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке основных узлов и агрегатов тепловозов, устройство, методы диагностики и настройки оборудования тепловозов, структуру и функции управления отделением (цехов);

– организацию и технологические процессы ремонта локомотивов на заводе, в локомотивном депо, правила техники безопасности и производственной санитарии, противопожарные мероприятия и правила внутреннего распорядка;

– инструкции локомотивных бригад, методы технического обслуживания, экипировки и эксплуатации тепловозов, средства сигнализации и связи, методы обеспечения безопасности движения поездов, профиль участка, расположение на нем сигнала

лов, указателей, знаков и их назначение, положения ПТЭ и инструкции по сигнализации, движению поездов и маневровой работе, правила технической безопасности при эксплуатации локомотивов;

- основные особенности производственного процесса сборки тепловозов и их узлов, методов контроля и проведения испытаний;

- основные технико-экономические показатели производства или модернизации тепловозов и их основных узлов;

- технологическое оборудование, используемое в производственном процессе.

***уметь:***

- пользоваться слесарным и измерительным инструментом и приспособлениями для разборки и сборки узлов тепловозов;

- выполнять простейшие операции при ремонте тепловозов;

- пользоваться технологическими инструкциями по ремонту тепловозов; подготавливать детали и узлы тепловозов к освидетельствованию и ремонту;

- пользоваться средствами технического контроля качества ремонта и диагностики; выполнять работы по заполнению и обработке маршрута машиниста, расшифровке скоростемерных лент и т.д. в объеме, возлагаемом на помощника машиниста; выполнять анализ и расчет отдельных узлов и деталей локомотива;

- оформлять конструкторско-технологическую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и обеспечивать ее согласование с технологической службой.

***иметь представление о:***

- структуре предприятия (завода, депо), схеме управления производственными процессами, техническим обслуживанием и текущим ремонтом тепловозов;

- общем устройстве локомотива и его основных систем;

- техническом оснащении производства;

- мероприятиях, направленных на повышение качества ремонта тепловозов;
- производственно-хозяйственной деятельности цеха эксплуатации локомотивного депо, структуре управления цехом, организации работы и методах расчета потребности локомотивов и локомотивных бригад;
- показателях использования локомотивов, возможностях применения ЭВМ в управлении эксплуатацией локомотивами, организации работы основных устройств локомотивного хозяйства;
- технологии технического обслуживания и экипировки тепловозов;
- выполнении поисковых разработок при модернизации узлов, оборудования для ремонта локомотивов и локомотивного хозяйства;
- методах испытаний и технико-экономического обоснования вариантов конструкций и оценки их надежности.

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Практика осуществляется на локомотиворемонтных заводах, в крупных локомотивных депо, их ремонтных и эксплуатационных цехах и отделениях, на предприятиях промышленного транспорта, в научных и проектно-конструкторских организациях ж.д. транспорта.

Производственная практика по времени и содержанию делится на ряд этапов.

**Первый этап** — ознакомление с характеристиками производства, условиями организации труда, с правилами внутреннего распорядка предприятия и проведение инструктажа по технике безопасности.

Занятия проводят руководители практики от производства.

На этом этапе студенты знакомятся: с основами устройства и работы локомотива, общими принципами технологического



процесса их ремонта, структурой локомотивного хозяйства, а также с основными приемами выполнения слесарных операций, необходимых при разборке и сборке узлов локомотивов.

Студент должен освоить приемы выполнения слесарных операций по ремонту деталей механического оборудования (защитка от забоев и заусенцев, резание, рубка, опилование, приемы разборки и сборки и т.п.), а также технологические операции по проверке отдельных узлов локомотивов с соблюдением технологических требований к качеству выполненных работ и ознакомиться с конструкцией и использованием измерительного инструмента, станков, приспособлений и другого технологического оборудования, применяемого в ремонтном производстве, а также технологическими и производственными инструкциями по ремонту локомотивов.

**Второй этап** – ремонтно-технологический. Студент проходит практику в качестве дублера слесаря под руководством мастера, бригадира или опытного рабочего. На этом этапе студент осваивает применяемое на производстве технологическое оборудование и приемы работы на нем, знакомится с правилами техники безопасности и охраны труда на рабочем месте и предприятия.

В процессе прохождения практики студент должен:

изучить организацию и современную технологию ремонта тепловозов; приобрести навыки оценки эффективности использования производственных мощностей; прогнозировать показатели производственной деятельности отделения (цеха) и выявить возможности резерва повышения эффективности производства; разработать предложения по повышению производительности труда, на основе рационализации механизации отдельных технологических операций; изучить и освоить на практике методы контроля технического состояния деталей и основных узлов тепловозов, технологию ремонта основных агрегатов; организацию производства на рабочих местах по изготовлению или ремонту основных узлов и деталей тепловозов; современные методы обработки и восстановления деталей локомотивов.

Студенту необходимо обратить особое внимание на изуче-

ние устройства и принципов действия нового технологического оборудования, стендов, изготовленных на данном предприятии, мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции, методов контроля качества ремонта.

**Третий этап** практики – эксплуатационный. Студент знакомится с управлением тепловозом в эксплуатации. Для этого изучает Правила технической эксплуатации железных дорог РФ, Инструкцию по движению поездов и маневровой работе на ж.д. РФ, должностную инструкцию локомотивных бригад, инструктивные документы и правила техники безопасности при эксплуатации локомотивов.

Для студентов организуются теоретические и практические занятия, проводимые машинистами-инструкторами, инженерно-техническим персоналом предприятия.

Закрепление теоретических знаний осуществляется во время практических занятий на работающем неподвижном тепловозе или во время плановой разовой поездки, когда студент выступает экскурсантом-наблюдателем технологического процесса управления тепловозом.

Студенты-юноши, не имеющие возможности по состоянию здоровья управлять тепловозом (или по другим причинам, независящих от них), а также девушки, освобождаются от поездок на тепловозе в качестве практиканта-наблюдателя.

**Четвертый этап** – конструкторско-технологический. В период практики студент должен приобрести практические навыки в области проектирования отдельных деталей и узлов тепловозов при их модернизации, оборудования депо путем выполнения расчетов, оформления конструкторской документации технологического оборудования локомотиворемонтного производства.

Для этого студент изучает систему стандартов, действующих на предприятиях отрасли, осваивает систему ЕСКД, принимает участие в эскизном проектировании, поисковых разработках, исследовательских этапах работ и испытаниях.

В процессе работы в исследовательских и конструкторских подразделениях и лабораториях, в цехах новой техники студен-

ту необходимо освоить методы организации и проведения испытаний, практические навыки проведения экспериментальных работ, подготовки опытных образцов к испытаниям, обработки результатов исследований, их анализ.

## **5. ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Учитывая, что производственную практику по профилю специальности студенты проходят на предприятиях железнодорожного транспорта, являющихся объектами повышенной опасности, необходимо особое внимание уделить изучению вопросов безопасности при нахождении на железнодорожных путях, охраны труда и техники безопасности. Студенты ознакомятся с правилами безопасного выполнения работ в цехе, отделении, участке, а также с техническими средствами и организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность и здоровые условия труда.

Студент обязан изучить разрабатываемые на предприятии меры по улучшению экологических показателей производства, снижению уровня шума в цехах и на территории предприятия с оценкой затрат на эти цели.

## **6. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ**

Теоретические занятия проводятся по следующим вопросам: производственно-хозяйственная деятельность предприятия; организация технологического процесса ремонта тепловозов и методов ремонта, восстановление деталей и узлов, их настройка и диагностика; уровень технической оснащенности и перспективы внедрения новых устройств и технологий; особенности организации эксплуатационной работы тепловозов; разработка предложений по совершенствованию эксплуатационной рабо-

ты и повышению производительности тепловозов.

Производственные экскурсии проводятся для того, чтобы наглядно ознакомить студентов с организацией и структурой предприятия, технологией экипировки, технического обслуживания и ремонта тепловозов, подготовкой тепловоза к поездке и принципами управления им.

## **7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Тема индивидуальных заданий разрабатывается руководителем практики от вуза и может в отдельных случаях корректироваться руководителем практики от производства.

Выполняя индивидуальное задание, студенты дают характеристику предприятия (объекта практики), типов тепловозов обслуживаемых депо и т.п.; представляют описание общего устройства и принципов работы заданного узла, агрегата или системы тепловоза, раскрывают физическую сущность рассматриваемых технологических процессов ремонта, указывают используемые материалы, инструмент, приспособления и правила работы с ними, методы контроля качества выполнения технологических операций.

Студент должен определить задачи и организацию работы цеха эксплуатации, основы управления тепловозом и практические впечатления об экскурсионной поездке или нахождении на работающем тепловозе.

Требуется изложить результаты участия студентов в работах, связанных с выполнением расчетов при проектировании, модернизации и других конструкторско-технологических операциях, проводимых на объекте практики. Студент должен детально представлять конструкцию объекта разработки, изложить результаты расчетов (если возможно с использованием ЭВМ), конструкторско-технологическую документацию по теме разработки, обосновать эффективность модернизации или применения нового технического решения.

Отдельным студентам могут выдаваться персональные задания, связанные с научно-исследовательскими работами, выполняемыми на кафедре или на объекте практики.

## **8. ОТЧЕТ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Отчет по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой. Зачет по итогам практики принимает преподаватель - руководитель практики от вуза. Для допуска к зачету студент должен представить руководителю практики от вуза оформленную студенческую аттестационную книжку производственного обучения и технический отчет по результатам практики.

Оформление аттестационной книжки осуществляется в соответствии с «Памяткой», изложенной на 1-й странице аттестационной книжки.

Технический отчет оформляется в виде записки по правилам и нормам ЕСКД и содержит:

- общую характеристику предприятия, его технико-экономические показатели и организационную структуру;
- описательные материалы, техническую документацию, чертежи и эскизы, расчеты и другую техническую информацию по всем четырем этапам производственной практики и индивидуальному заданию.

По окончании практики заполненная студенческая аттестационная книжка производственного обучения и технический отчет должны быть завизированы руководителем практики от производства.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Деев В.В. и др. Тяга поездов: Учебное пособие для вузов / Под ред. В.В. Деева.. – М.: Транспорт, 1987.
2. Вилькевич Б.И. Автоматическое управление электрической передачей и электрические схемы тепловозов. – М.: Транспорт, 1987.
3. Антонов Л.Д., Миронов Е.М. Обработка конструкционных материалов: практикум в учебных мастерских. – М.: Просвещение, 1982.
4. Зензиков Н.А., Рыжак С.А. Выдающиеся инженеры и ученые железнодорожного транспорта. – М.: Транспорт, 1978.
5. Развитие локомотивной тяги / Под ред. Н.А. Фуфрянского. – 2-е изд. доп. и перераб. – М.: Транспорт, 1988.
6. Рациональные режимы вождения поездов и испытания локомотивов / Под ред. С.И. Осипова. – М.: Транспорт, 1984.
7. Рахматулин М.Д. Технология ремонта тепловозов. – М.: Транспорт, 1983.
8. Крик Э. Введение в инженерное дело. / Пер. с англ. – М: Энергия, 1970.
9. Кокошинский И.Р. и др. Справочник по ремонту тепловозов. – М.: Транспорт, 1976.
10. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации. – М.: Транспорт, 1993.
11. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. – М.: Транспорт, 1993.
12. Кузьмич В.Д. Основы научных исследований: Учебное пособие. – М: изд. МИИТ, 1995.
13. Пахомов Э.А. Методы диагностики при эксплуатации тепловозов. – М.: Транспорт, 1974.
14. Правила технического обслуживания и текущего ремонта тепловозов ТЭМ2, ТЭМ2А, ТЭМ2УМ. – М.: Транспорт, 1980.

15. Правила Технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — М: Транспорт, 1999.
16. Правила тяговых расчетов для поездной работы. — М.: Транспорт, 1985.
17. Минцилик Я.З. Логика конструирования. — М: Машиностроения, 1969.
18. Поточные линии ремонта локомотивов в дело / Под.ред. Н.И. Филькова. — М: Транспорт, 1983.
19. Пушкарев И.Ф. Контроль оценки технического состояния тепловозов. — М: Транспорт, 1985.
20. Тепловоз 2М62. Экипажная часть, электрическое и вспомогательное оборудования / С.П. Филонов и др. — М.: Транспорт, 1987.
21. Тепловоз 2ТЭ116 / С.П. Филонов и др. — М.: Транспорт, 1985.
22. Тепловоз ТЭ10 М: руководство по эксплуатации. — М.: Транспорт, 1985.
23. Конструкция и динамика тепловозов. Учебник для вузов/ Под. ред. В.Н. Иванова. — М.: Транспорт, 1974.
24. Механическая часть тягового подвижного состава. Учебник для вузов. / Под ред. И.В. Бирюкова. — М.: Транспорт, 1992.
25. Конструкция, расчет и проектирование локомотивов / Под. ред. А.А. Камяева. — М.: Машиностроение, 1981.
26. Правила технического обслуживания и текущего ремонта тепловозов ЧМЭ2, ЧМЭ3. — М.: Транспорт, 1988.
27. Правила технического обслуживания и текущего ремонта тепловозов типа ТЭ3 и ТЭ10. — М.: Транспорт, 1988.

Юрий Викторович ЕМЕЛЬЯНОВ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Редактор Е.А. Ямщикова  
Компьютерная верстка А.В. Сидихман

ЛР №020307 от 28.11.1991

7-01026549

|                             |                   |                              |
|-----------------------------|-------------------|------------------------------|
| Тип. зак. 382               | Изд. зак. 2       | Тираж 300 экз.               |
| Подписано в печать 16.01.02 | Гарнитура NewtonС | Офсет                        |
| Печ. л. 1,0                 | Уч.-изд. л. 1,0   | Формат 60×90 <sup>1/16</sup> |

Издательский центр РГОТУПС  
125808, Москва, ГСП-47, Часовая ул., 22/2

Типография РГОТУПС