

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов



«26» мая 2020 г.

Кафедра: «Вагоны и вагонное хозяйство»
Авторы: Иванов Александр Анатольевич, кандидат технических наук,
доцент

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная

Специальность:	23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация:	Грузовые вагоны
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № 10 «26» мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 14 «21» мая 2020 г. Заведующий кафедрой  Г.И. Петров
---	--

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 3331
Подписал: Заведующий кафедрой Петров Геннадий Иванович
Дата: 21.05.2020

1. Цели практики

получение профессиональных навыков и умений специальных и специализированных компетенций на производстве (в организации, депо, вагоностроительных и вагоноремонтных предприятиях, эксплуатационных и операторских компаниях, проектно-конструкторских организациях, научных лабораториях и НИИ), а также опыта в следующих видах профессиональной деятельности:

проектном;

научно-исследовательском.

2. Задачи практики

ознакомление с проблемами и задачами вагонного комплекса, решаемых предприятиями будущей профессиональной деятельности (депо, вагоностроительными и вагоноремонтными предприятиями, эксплуатационными и операторскими компаниями, проектно-конструкторскими организациями, научными лабораториями и НИИ).

Целенаправленное изучение практических вопросов и особенностей проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, испытаний и внедрения объектов специальности (конструкций вагонов, их деталей и узлов, технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, проектирования, изготовления и испытаний вагонов и их узлов) в единых замкнутых технологических производственных циклах;

получение практического опыта деятельности при решении следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

проектно-конструкторская деятельность:

- разработки с учётом прочностных и экономических параметров проекты конструкций вагонов и их элементов, оснастки и оборудования, планы модернизации предприятий вагонного комплекса, размещения оборудования;
- описания проводимых исследований и проектов для оформления пояснительной записки дипломного проекта, сбора данных для дипломного проекта;
- формирования проектно-конструкторского обеспечения проекта.

научно-исследовательская деятельность:

- проведения научных исследований, испытаний, формирования отчёта по результатам научных исследований в виде пояснительной записки дипломного проекта;
- решения актуальной проблемы в области конструкций вагонов, вагоностроения и организации работы предприятий вагонного комплекса и эксплуатации вагонного парка.

Задачи практики - приобретение практических навыков: по подготовке исходных данных и обоснования научно-технических решений; по разработке технических заданий и технических условий на проекты подвижного состава и его отдельные элементы, технологические процессы производства, обслуживания, ремонта, специального оборудования и оснастки вагоноремонтного производства; по сбору

данных для составления отчётов, обзоров и технической документации. Закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении математических и статистических методов, используемых для оценки и анализа показателей безопасности и надёжности подвижного состава; по выбору схем и параметров узлов и механизмов подвижного состава, оборудования, предприятий по эксплуатации и ремонту вагонов и оборудования.

3. Место практики в структуре ОП ВО

практика входит в базовую часть цикла 2 – «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» (Б2) ОП ВО по специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» специализации «Вагоны»; код практики по учебному плану ОП ВО специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог» специализации «Грузовые вагоны» - Б2.П.4; тип практики - «Производственная практика»; вид практики - «Преддипломная»; проводится в 10 семестре.

Практика основана применении и углублении компетенций, полученных при изучении следующих дисциплин базовой части Б1:

Цифровые технологии в профессиональной деятельности (ПКО-4):

Знать: возможности современных цифровых технологий при решении практических и научно-исследовательских задач;

Уметь: работать с компьютером как средством управления информацией; автоматизированными системами управления базами данных;

Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации.

Конструирование и расчёт вагонов (ПКР-20):

Знать: расчётные методы, используемые при проектировании новых образцов техники и технологического оборудования пассажирских вагонов и вагоноремонтных предприятий;

Уметь: применять методы расчёта конструкций;

Владеть: навыками применять типовые методики расчёта.

Техническая диагностика подвижного состава (ПКО-2):

Знать: технические средства контроля технического состояния вагонов;

Уметь: разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту механического оборудования подвижного состава;

Владеть : методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий, методами анализа причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов.

Надёжность рельсового нетягового подвижного состава (ПКР-19):

Знать: показатели надёжности и безопасности подвижного состава, порядок проведения испытаний на надёжность;

Уметь: применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации ;

Владеть: статистическими методами определения показателей надёжности вагонов и оборудования.

Организация и управление производством производства (ОПК-6):

Знать: методы экономического и системного анализа для определения производственной мощности и показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, в том числе предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;

Уметь: анализировать показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта;

Владеть методами экономического и системного анализа для определения производственной мощности и показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий.

Системы автоматизации производства и ремонта вагонов (ПКО-3):

Знать: порядок подготовки проектов автоматизации процессов эксплуатации, обслуживания, производства и ремонта вагонов;

Уметь: определять алгоритмы управления и алгоритмы функционирования объектов;

Владеть: навыками проектирования автоматических машин.

Пассажирские вагоны (общий курс)/Пассажирские вагоны и системы жизнеобеспечения (ПКО-3):

Знать: расчётные схемы вагонов и их элементов;

Уметь: формировать расчётные схемы для определения параметров вагонов и их элементов;

Владеть: навыками расчёта технико-экономических параметров вагонов.

Пассажирское вагонное хозяйство (ПКО-3);

Знать: организацию и структуру пассажирского вагонного хозяйства, инфраструктуру предприятий вагонного комплекса;

Уметь: использовать типовые методики расчёта параметров производства;

Владеть: навыками расчёта основных производственных параметров предприятий пассажирского вагонного хозяйства.

Тормозные системы вагонов (конструирование, проектирование, расчёт) (ПКО-4):

Знать: принципы работы и устройство, типовые методики расчёта тормозного оборудования вагонов;

Уметь: выполнять тормозные расчёты и определять показатели безопасности;

Владеть: навыками тормозных расчётов.

Компетенции, сформированные на практике необходимы в ГИА:

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Индикаторы достижения компетенций:

ПКО-3.3 Владеет навыками расчёта объектов подвижного состава и (или) технологических процессов.

ПКО-4.1 Умеет анализировать информацию по объектам исследования, осуществлять поиск и проверку новых технических решений на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников научно-технической информации.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

тип практики: производственный;

вид практики: преддипломная практика;

форма проведения: непрерывная;

способ проведения: стационарная; выездная.

5. Организация и руководство практикой

Практика проводится в 10 семестре.

Практика проводится на следующих базовых предприятиях:

структурные подразделения филиалов ОАО «РЖД» (вагонные эксплуатационные депо);

структурных подразделениях вагоноремонтных компаниях (ВРК) (вагонных ремонтных депо).

Кроме того, практика может быть организована в транспортных компаниях (ООО), осуществляющих производство, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов или перевозку грузов и пассажиров, операторских компаниях, научно-исследовательских лабораториях, НИИ, проектно-конструкторских бюро, а также в научных лабораториях университета.

Студенты, обучающиеся по направлениям от предприятий (на договорных условиях) расположенных вне г. Москвы и ближнего Подмосковья, проходят практику с выездом на свои предприятия (выездная практика). Для остальных студентов в соответствии с оформленной заявкой предприятия и договором о прохождении практики практика может быть стационарной (на предприятиях, расположенных в пределах г. Москвы) или выездной (на предприятиях, расположенных вне г. Москвы). Студентам нецелевого обучения, совмещающим учебу с работой в транспортных организациях, допускается прохождение практики по месту работы.

Для организации выездной практики: студентам-целевикам структурных подразделений ОАО «РЖД» предоставляются бесплатные проездные документы для проезда до места практики и обратно. Для студентов-целевиков других предприятий организация выезда и проживания во время практики осуществляется в соответствии с договором об организации выездной практики. Для студентов без целевого направления расходы на организацию выездной практики (выезда и

проживания студента в период практики) осуществляется за счёт средств университета.

Продолжительность практики - 6 недель.

В первый день проводится организационное собрание студентов. Собрание по практике проводит заведующий кафедрой или его заместитель по учебной работе. На собрании оглашается приказ по университету о направлении студентов на практику, проводится общий инструктаж о правах и обязанностях студента при прохождении практики, руководители практики определяют и выдают студентам индивидуальные задания. Каждому студенту или группе студентов, направленных для прохождения практики в одну и ту же организацию, выдается на руки выписка из приказа по университету, являющаяся сопроводительным документом для взаимоотношений с руководством объекта практики; доводится до сведения студентов перечень документов, необходимых для подтверждения прохождения практики, контактные данные с руководителем практики и ответственным по практике на кафедре. После собрания студент должен оформить страницу "убытия на практику" в дневнике по практике.

Не позднее следующего (после собрания) дня студент должен выехать на предприятие практики в соответствии с направлением.

После прибытия на предприятие студент должен отметить прибытие в дневнике по практике, получить копию приказа по предприятию о прохождении практики и назначении ответственного лица (руководителя от предприятия), получить вводный инструктаж по технике безопасности, ознакомиться с правилами внутреннего распорядка предприятия, получить первичный инструктаж на рабочем месте, сформировать план прохождения практики с установлением обязанностей в соответствии с должностной инструкцией для рабочего места.

Руководитель практики от предприятия на каждый день устанавливает план работы студента с учётом 40 часовой рабочей недели, консультирует студента по содержательной части отчёта по практике.

Руководство практикой осуществляют:

общее руководство от университета (кафедры) - заведующий кафедрой и/или ответственный по практике от кафедры;

оперативное руководство от университета (кафедры) - назначенный приказом по университету сотрудник профессорско-преподавательский состава кафедры "Вагоны и вагонное хозяйство";

общее руководство от предприятия - руководитель или заместитель руководителя предприятия;

оперативное руководство от предприятия - ответственное лицо (руководитель подразделения или ведущий специалист), либо руководитель студенческого отряда. К руководству практикой может быть привлечен высококвалифицированный специалист в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

Руководитель практики от университета должен:

- до начала практики связаться с предприятием (руководством) предприятия для проверки готовности предприятия к приёму студентов, и согласовать календарный график практики или выехать на объект для согласования календарного графика практики (для предприятий, находящихся в г. Москве и ближайшем Подмосковье).
- подготовить рабочую программу практики студенту, календарный график и выдать индивидуальное задание, которое может быть согласовано с руководством предприятия;
- совместно с работниками предприятий организовать проведение инструктажей по технике безопасности и охране труда, консультаций, производственных экскурсий и контроля за условиями труда;
- осуществлять непосредственное руководство практикой студентов;
- обеспечивать методическую поддержку и помощь студентам при выполнении индивидуальных заданий и оформлении отчета по практике;
- периодически осуществлять контроль прохождения студентами практики и порядок организации в соответствии с договором практики предприятием.

Руководитель практики от предприятия должен:

- согласовать с руководством график прохождения практики и сроков нахождения студентов на каждом рабочем месте;
- согласовать с руководителями практики от учебного заведения тематического плана занятий и производственных экскурсий; согласовать с руководством предприятия наставника на конкретном рабочем месте (в депо, в цехе, отделе и т.д.) и руководить их работой;
- организовать для студентов проведение инструктажей, обучения и проверку знаний по охране труда, а также ознакомление с действующими на предприятии правилами внутреннего трудового распорядка;
- ознакомить студентов со структурой предприятия, его производственными планами и конкретными условиями их выполнения;
- ознакомить студентов с планово–технической и статистической отчетностью предприятия и нормированием труда;
- контролировать правильность расстановки и своевременность перемещения студентов по цехам и отделам;
- организовать прием экзаменов на присвоение профессии и квалификации (при необходимости выполнения работы на конкретном рабочем месте);
- подготовить и утвердить характеристику студенту (практиканту) и утвердить отчет по практике, подготовленный студентом (практикантом).

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ПКО-3 Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов;	ПКО-3.3 Владеет навыками расчёта объектов подвижного состава и (или) технологических.
2	ПКО-4	ПКО-4.1 Уметь анализировать информацию по

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	Способен формулировать и решать научно-технические задачи применительно к объектам подвижного состава и технологическим процессам;	объектам исследования, осуществлять поиск и проверку новых технических решений на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников научно-технической информации.
3	ПКР-10 Умеет использовать нормативную техническую документацию по эксплуатации и техническому обслуживанию грузовых вагонов;	ПКР-10.1 Знает виды и содержание нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов.
4	ПКР-13 Способен применять расчётные и экспериментальные методы при создании новых образцов техники и технологического оборудования.	ПКР-13.3 Имеет навыки анализа статистической информации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов.

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 6 недель / 324 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Этап: Подготовительный	0,73	26	17	9	
1.1.	Этап: Этап 1.1. Собрание по практике	0,06	2	1	1	
1.2.	Этап: Этап 1.2 Вводный инструктаж	0,06	2	1	1	
1.3.	Этап: Этап 1.3 Формирование индивидуального задания	0,06	2	1	1	
1.4.	Этап: Этап 1.4 Следование на базовое предприятие практики	0,44	16	12	4	
1.5.	Этап: Этап 1.5 Оформление документов на предприятии, ознакомление с объектом практики, инструктаж	0,11	4	2	2	
2.	Этап: Основной	7,88	284	216	68	
2.1.	Этап: Этап 2.1 Выполнение этапов индивидуального задания: сбор информации по проектируемому объекту, разработка эскизного проекта	0,56	20	16	4	
2.2.	Этап: Этап 2.2 Выполнение	1,5	54	40	14	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все- го	Практичес- кая работа	Самостояте- льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	индивидуального задания: сбор информации для дипломного проекта					
2.3.	Этап: Этап 2.3 Выполнение индивидуального задания: моделирование объекта проектирования	0,72	26	20	6	
2.4.	Этап: Этап 2.4 Выполнение индивидуального задания: проведение исследований и оценка технико-экономических параметров объекта	0,33	12	10	2	
2.5.	Этап: Этап 2.5 Выполнение индивидуального задания: подготовка материалов для выполнения раздела по охране труда и безопасности жизнедеятельности	0,33	12	10	2	
2.6.	Этап: Этап 2.6 Выполнение индивидуального задания: выполнение исследований и проведение эксперимента, сбор и обработка информации в соответствии с заданием на дипломный проект	3,61	130	100	30	
2.7.	Этап: Этап 2.7 Выполнение индивидуального задания: оформление разделов пояснительной записки проекта	0,83	30	20	10	
8.	Этап: Заключительный	0,34	12	12	4	
8.1.	Этап: Этап 3.1 Формирование документов на предприятии	0,17	6	6	2	
8.2.	Этап: Этап 3.2 Промежуточная аттестация	0,17	6	6	2	Диф.зачёт
	Всего:		322	245	81	

Форма отчётности: По итогам прохождения практики, предоставляется пояснительная записка дипломного проекта, оформленная в соответствии с "Правилами оформления курсовых дипломных проектов". Содержание определяется заданием на дипломное проектирование.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Системы автоматизации производства и ремонта вагонов	Болотин М.М., Иванов А.А.	2015, ФГБУ УМЦ на железнодорожном транспорте. НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
2.	Методологические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов	Устич П.А., Котуранов В.Н., Иванов А.А., Райков Г.В.	2015, ФГБУ УМЦ на железнодорожном транспорте. Библиотека МКТ (Люблино); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
3.	Конструирование и расчёт вагонов	Котуранов В.Н., Анисимов П.С., Кобищанов В.В.	2009, УМЦ на железнодорожном транспорте. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2)	Все разделы
4.	Тормозные системы вагонов. Конструкция, теория, расчёт	Юдин В.А., Анисимов П.С., Шамаков А.Н.	2006, УМЦ на железнодорожном транспорте. НТБ (БР.); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
5.	Техническая диагностика вагонов	Криворудченко В.Ф.	2011, УМЦ на железнодорожном транспорте. НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы

8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Вагоны. Общий курс	Лукин В.В., Анисимов П.С., Котуранов В.Н.	2003, Маршрут. Библиотека МКТ (Люблино); НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	Все разделы
2.	Надёжность рельсового нетягового подвижного	Устич П.А., Карпычев В.А.,	2004, Маршрут . НТБ (уч.4); НТБ	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	состава	Овечников М.Н.	(уч.б); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	
3.	Безопасность жизнедеятельности	Пономарёв В.М., Королёва А.М.	2010, ФГБУ УМЦ на железнодорожном транспорте.	Все разделы

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

<http://sinncom.ru/content/reforma/index1.htm> - специализированный образовательный портал «Инновации в образовании».

www.edu.ru – сайт Министерства образования РФ.

www.eidos.ru/journal/2003/0711-03.htm – Интернет-журнал «Эйдос».

www.iovrao.ru/?c=61 – научно-педагогический журнал «Человек и образование».

www.oim.ru/reader@whichpage=2&mytip=1&word=&... – сайт «Образование: исследовано в мире».

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека «Elibrary».

<http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/> – информационно-просветительский портал «Электронные журналы»

<http://www.vestniknews.ru/> – журнал «Вестник образования России».

www.diss.rsl.ru – электронная библиотека диссертаций.

9. Образовательные технологии

В процессе прохождения практики применяются современные образовательные и научно-производственные технологии, такие как:

активные технологии:

- выполнение производственных заданий на рабочих местах;

интерактивные технологии:

- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической, финансовой и иной информации

- групповые и индивидуальные консультации в дистанционной форме.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении практики

Перечень информационных технологий:

- технические средства: компьютерная техника, персональные компьютеры;

- перечень интернет сервисов и электронных ресурсов: поисковые системы, электронная почта.

На компьютер должно быть установлено следующее программное обеспечение: операционная система Windows 2007 и выше, а также интегрированный пакет MS Office

- необходимое производственное программное обеспечение, необходимое для выполнения производственных заданий;
- графические редакторы (компас, автокад), препроцессоры, программы (ПЛАСТ, ДИОНИС).

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для прохождения практики студенту должно быть предоставлено рабочее место с персональным компьютером, доступом к сети интернет, доступом в ЭБС университета.