

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

«08» сентября 2017 г.

Кафедра: «Технология транспортного машиностроения и ремонта
подвижного состава»
Авторы: Куликов Михаил Юрьевич, доктор технических наук,
профессор
Нечаев Дмитрий Александрович

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог


Специализация: Технология производства и ремонта подвижного
состава

Квалификация выпускника: Инженер путей сообщения


Форма обучения: Очно-заочная

Год начала обучения: 2018

Одобрено на заседании
Учебно-методической комиссии

Протокол № 1
«06» сентября 2017 г.
Председатель учебно-методической
комиссии
 С.В. Володин

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № 2
«04» сентября 2017 г.
Заведующий кафедрой
 М.Ю. Куликов

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: 87771
Подписал: Заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 04.09.2017

1. Цели практики

получение профессиональных навыков и умений научно-исследовательской деятельности для предприятий вагонного комплекса (депо, вагоностроительных и вагоноремонтных предприятиях, эксплуатационных и операторских компаниях, проектно-конструкторских организациях, научных лабораториях и НИИ), а также опыта научных исследований в области следующих видов деятельности:

организационно-управленческой;
проектно-конструкторской;
научно-исследовательской.

2. Задачи практики

ознакомление опытом проведения научных исследований для повышения эффективности работы вагонного комплекса (депо, вагоностроительных и вагоноремонтных предприятий, эксплуатационных и операторских компаниях, проектно-конструкторских организациях, научных лабораториях и НИИ). овладение способами получения информации, построения моделей, испытание и исследование, формирование отчётов научных работ, научных докладов на конференциях.

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

организационно-управленческая деятельность:

- получения навыков исследований для выработки оптимальных управленческих решений для эффективной системы управления техническим состоянием подвижного состава, организации эффективного исполнения функций предприятий железнодорожного транспорта, обеспечения безопасности движения и качества производства, технического обслуживания, ремонта и использования по назначению подвижного состава, решения проблем организационно-управленческого обеспечения производства;

проектно-конструкторская деятельность:

- получение навыков научных исследований и опытно-конструкторских работ по разработке технических требований, технических заданий, технических условий и проектов подвижного состава, технологических процессов, производства, подготовки проведения испытаний, а также проектно-конструкторского обеспечения.

научно-исследовательская деятельность:

- получение навыков в проведении научных исследований, проведении испытаний, формировании научных работ, оформлении научных исследований, испытаний, патентования и внедрения новой техники и технологий, а также изучение проблем и направлений научно-практической деятельности предприятия.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Практика входит 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 "Технология производства и ремонта подвижного состава" и проводится в 10 семестре.

Предшествующая дисциплина "Материаловедение (2-й семестр)":

Знания: основные виды и свойства материалов, металлов и сплавов;

Умения: различать типы металлов и сплавов заготовки и инструмента;

Навыки: работы с металлами и оборудованием;

Предшествующая дисциплина: "Инженерная компьютерная графика":

Знания и понимание: основ построения чертежей, основных обозначений на чертежах;

Навыки: чтение конструкторских чертежей;

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

«Подвижной состав железных дорог»;

«Организация производства»;

«Техническая диагностика подвижного состава»;

«Общий курс железнодорожного транспорта»

«Метрология, стандартизация и сертификация»

«Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза»

«Надёжность подвижного состава»

«Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»

«Технология механосборочного производства»

«Технология производства и ремонта подвижного состава»

Практика предназначена для формирования практических навыков для подготовки дипломного проекта в соответствии с выданным индивидуальным заданием.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Вид практики: Производственная;

Тип практики: Научно-исследовательская работа;

Форма проведения практики: дискретная;

Способы проведения практики: выездная, стационарная.

5. Организация и руководство практикой

Места прохождения практики: студент проходит практику в депо, вагоностроительных и вагоноремонтных предприятиях, эксплуатационных и операторских компаниях, проектно-конструкторских организациях, научных лабораториях и НИИ.

Время проведения практики: в 12-м семестре (семестр С), с 16 февраля по 15 марта, длительность: 4 недели;

Вводные мероприятия со студентами проводятся на общем собрании, которое проходит накануне её начала. Ответственный за организацию производственного обучения на кафедре и преподаватели-руководители практики обеспечивают информирование студентов о проведении собрания по практике (письменного объявления и непосредственный контакт со старостами групп в потоке). Собрание проводит куратор группы по практике. При этом оглашается приказ по университету о производственной практике, проводится общий инструктаж о правах и обязанностях студента при прохождении практики, куратор определяет и выдает студентам индивидуальные задания.

Руководство практикой осуществляет сотрудник из профессорско-преподавательский состава кафедры «ТТМ и РПС». Руководитель практики от университета должен:

- совместно с учебными мастерами организовать проведение инструктажей по технике безопасности и охране труда, консультаций, производственных экскурсий и контроля за условиями труда;
- осуществлять непосредственное руководство практикой и контроль за прохождением практики студентами;
- обеспечивать методическую поддержку и помощь студентам при выполнении индивидуальных заданий и оформлении отчета по практике;
- подготовить и утвердить характеристику студенту (практиканту) и утвердить отчёт 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	ПК-13 способностью проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров, оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава;	Знать и понимать: правила проведения экспертизы Уметь: оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава Владеть: технологиями получения технико-экономических параметров и удельных показателей вагонов
2	ПК-14 способностью использовать 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	Знать и понимать: методы экономического и системного анализа для определения производственных и финансовых показателей предприятий железнодорожного транспорта Уметь: оценивать экономические показатели и эффективность внедрения результатов научных исследований Владеть: методами определения эффективности новых технических решений и методик

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	ремонту подвижного состава;	
3	ПК-16 способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, разрабатывать нормативно-технические документы;	<p>Знать и понимать: Нормативно-техническую документацию по эксплуатации, обслуживанию, ремонту, изготовления, проектированию и испытаниям техники</p> <p>Уметь: разрабатывать технические требования к новым конструкциям и определять состав нормативно-технической документации на новые разработки</p> <p>Владеть: навыками составления нормативно-технической документации</p>
4	ПК-19 способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава;	<p>Знать и понимать: Типовые методы расчёта элементов конструкции вагонов и производства</p> <p>Уметь: формировать нормативные требования к показателям безопасности и работоспособности, выполнять расчёты динамики и теплотехнические расчёты вагонов</p> <p>Владеть: навыками выполнения расчётов кузовов вагонов и теплотехнических расчётов</p>
5	ПК-21 способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации;	<p>Знать и понимать: существующие технические решения и перспективные направления совершенствования вагонов и технологий</p> <p>Уметь: осуществлять поиск новых технических решений по совершенствованию конструкции вагонов, производства и технологий</p> <p>Владеть: навыками анализа и оценки новых решений для конструкции, производства и технологий</p>
6	ПК-22 способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления	<p>Знать и понимать: Процессы и объекты, подлежащие моделированию при выполнении исследований</p> <p>Уметь: выполнять исследования, эксперименты, анализ, моделирование явлений и процессов</p> <p>Владеть: навыками исследований, моделирования, экспериментальных исследований, интерпретации</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов;	результатов
7	ПК-23 способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;	Знать и понимать: Используемые стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований Уметь: использовать прикладные пакеты проектирования и исследований Владеть: навыками выполнения расчётов с помощью стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
8	ПК-24 способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;	Знать и понимать: правила описания проводимых исследований и проектов Уметь: собирать данные для составления отчёта Владеть: навыками формирования научных отчётов
9	ПК-25 способностью применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной рабо.	Знать и понимать: Способы и технологии сбора первичной статистической информации на линейных предприятиях вагонного комплекса и автоматизированные информационные системы железнодорожного транспорта Уметь: корректно использовать статистическую информацию об отказах технических средств при использовании их по назначению, составлять научные отчёты, доклады Владеть: навыками составления тезисов научных докладов и выступления на конференциях

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели / 216 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.	Раздел: Водная часть Собрание по практике, получение индивидуального задания, формирования плана выполнения задания, знакомство с предприятием, правила внутреннего распорядка, правилами охраны труда и техники безопасности, вводный и первичный инфструктаж.	0,22	8	8	0	
2.	Раздел: Основной этап 1 раздел Выполнение научных исследований в заданной области в соответствии с индивидуальным заданием. Поиск информации, анализ, составление модели объекта исследования, её описание.	1,78	64	50	14	ТК-1
3.	Раздел: Основной этап 2 раздел Исследование модели, проведение испытаний, анализ результатов исследований	3,44	124	108	16	ТК-2
4.	Раздел: Окончательный Составление отчёта и научного доклада для конференции	0,56	20	20	0	ЗаО
	Всего:		216	186	30	

Форма отчётности: Отчет по практике, аттестационная книжка производственного обучения

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.	Конструирование и расчёт вагонов	Котуранов В.Н., Анисимов П.С., Кобищанов В.В.	2006, Маршрут. library/miit.ru	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. library/miit.ru	Все разделы
3.	Системы автоматизации производства и ремонта	Болотин М.М., Иванов А.А.	2015, ФГБУ УМЦ на	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	вагонов		железнодорожном транспорте. library/miit.ru	
4.	Высокоскоростные магистрали и пассажирские поезда	Анисимов П.С., Иванов А.А.	2011, ФГБУ УМЦ на железнодорожном транспорте. library/miit.ru	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.	2007, Маршрут. library/miit.ru	Все разделы
2.	Основы технической диагностики подвижного состава	Криворудченко В.В.	2013, ФГБУ УМЦ на железнодорожном транспорте. library/miit.ru	Все разделы

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. http://scbist.com/vagonnik/2262-literatura-po-vagonnomu_hozyaistvu.html
2. http://instructionsrdz.ucoz.ru/load/vse_po_ehlektrvozam/7
3. <http://elibrary.ru>

9. Образовательные технологии

В процессе прохождения практики руководителями от кафедры и руководителем от предприятия (организации) применяются современные образовательные и научно-производственные технологии, такие как:

- мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж обучающихся во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами, что позволяет руководителям и специалистам предприятия (организации) экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала, и увеличить его объем;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической, финансовой и иной информации о деятельности предприятия.

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

Microsoft Windows, Microsoft Office и Microsoft Security Essentials по подписке МГУПС (МИИТ) с Microsoft на MSDN. Договор № 0373100006516000234

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Материально-техническое обеспечение предприятий практики (объектов практики) должно , иметь сертификаты соответствия, соответствовать требования безопасности, а также соответствовать требованиям, предъявляемым к предприятиям соответствующего вида деятельности и могут иметь для: производственно-технологической деятельности:

- автоматизированное рабочее место технолога, нормировщика, экономиста, диспетчера, старшего осмотрщика, оператора ПТО, дефектоскописта, технические средства измерения и диагностики, технологическое оборудование технического обслуживания и ремонта вагонов;

организационно-управленческой деятельности:

- автоматизированное рабочее место руководителя, мастера, начальника производственного участка, технолога, экономиста, оператора, диспетчера, инженера, начальника ПТО, старшего осмотрщика вагонов, оператора ПТО, нормировщика, мастера производственного участка, технологическое оборудование технического обслуживания и ремонта вагонов, технические средства измерения и диагностики;

проектно-конструкторской деятельности:

- автоматизированное рабочее место технолога, конструктора, инженера, специалиста, метролога, сотрудника испытательного центра, испытательные стенды, технические средства измерения и диагностики.

научно-исследовательской деятельности:

- автоматизированное рабочее место технолога, конструктора, инженера, специалиста, метролога, сотрудника испытательного центра, испытательные стенды, технические средства измерения и диагностики.