

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

«29» мая 2018 г.

Кафедра: Нетяговый подвижной состав

Авторы: Бомбардилов Андрей Петрович, кандидат технических наук

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Вагоны

Квалификация выпускника: Инженер путей сообщения

Форма обучения: Заочная

Год начала обучения: 2018

Одобрено на заседании
Учебно-методической комиссии

Протокол № 2
«22» мая 2018 г.

Председатель учебно-методической
комиссии



С.Н. Климов

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № 15
«15» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой



К.А. Сергеев

1. Цели практики

Целями производственной практики «Научно-исследовательская работа» являются закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в университете, подготовка к дипломному проектированию, формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых в профессиональной деятельности специалиста, и приобретение обучающимися:

знаний о законах научного поиска и методах исследования применительно к механическим системам;

умений применять методы математического анализа и моделирования при исследовании и проектировании систем и отдельных элементов нетягового подвижного состава и технологии их производства и ремонта;

навыков проведения научно-исследовательских работ в области технологии производства и ремонта вагонов.

2. Задачи практики

Задачи производственной практики "Научно-исследовательская работа":

- проведение научных исследований в области эксплуатации и производства нетягового подвижного состава железнодорожного транспорта, организации обслуживания, ремонта, модернизации и производства, истории науки и техники в области вагоностроения и вагонного хозяйства;

- анализ состояния объектов исследования, постановка задачи исследования, разработка планов, программ и методики проведения исследований заданных объектов научного поиска;

- сбор, обработка, анализ и обобщение исходных материалов;

- анализ, интерпретация и моделирование на основе существующих научных концепций и программных средств заданных входных и выходных элементов научного исследования подвижного состава или процессов, поиск новых технических решений;

- приобретение навыков творческой работы специалиста по созданию отчетов, докладов и презентаций.

Поставленные задачи решаются при выполнении индивидуального учебного научно-исследовательского задания, проверке его на научную новизну, защите приоритета интеллектуальной собственности, разработке концептуального виртуального плана внедрения результатов проведенной НИР.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика "Научно-исследовательская работа" относится к базовой части Блока 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)" Б2.П.2.

Для прохождения производственной практики "Научно-исследовательская работа" на шестом курсе необходимы знания и навыки, полученные обучающимися при прохождении на четвертом и пятом курсах Производственной практики

"Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности" Б2.П.1.

Практика необходима для прохождения следующих разделов учебного плана:

Б2.П.3 Производственная практика "Преддипломная практика".

Приобретенные в результате прохождения производственной практики "Научно-исследовательская работа" знания, умения и навыки являются неотъемлемой частью формируемых у выпускника компетенций, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности «23.05.03 Подвижной состав железных дорог», и будут использованы при написании выпускной квалификационной работы - дипломного проекта.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Тип практики - "научно-исследовательская работа".

Форма поведения практики - дискретно: по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Способы проведения практики - стационарная или выездная.

Производственная практика проводится на базе профильных организаций - ремонтных и эксплуатационных предприятий. Соответствие специальности месту работы студента (для работающих в профильных организациях студентов) устанавливается кафедрой по выпискам из трудовых книжек или справок с места работы студентов.

Практика проходит в виде самостоятельной работы студента и индивидуальных консультаций, проводимых как очно, так и с использованием интернет-технологий.

Работа заключается в изучении производственной деятельности предприятий по материалам, собираемым на рабочих местах, сборе научной информации, анализе собранного материала, синтезе нового знания, обладающего признаками и критериями научной новизны, и подготовки отчета по практике.

Организация проведения практики осуществляется на основе договоров с профильными организациями.

5. Организация и руководство практикой

Организацию и руководство практикой осуществляют преподаватели кафедры и сотрудники профильных организаций.

Организация производственной практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Сроки прохождения практики устанавливаются в соответствии с календарным учебным графиком. Продолжительность практики в соответствии с учебным планом 6 и 2/3 недели.

Направление обучающихся на практику и руководитель практики от кафедры назначаются приказом по университету.

Руководитель практики от кафедры "Нетяговый подвижной состав":

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным образовательной программой;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися по анализу представленного отчета и сдачи зачета с оценкой

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

По окончании практики в соответствии с расписанием учебных занятий назначается дата аттестации.

Перечень базовых предприятий:

1. Вагонное ремонтное депо Люблино - обособленное структурное подразделение Санкт-Петербургского филиала АО "Вагоноремонтная компания-1". Договор 2/ПР15 от 03.11.2016
2. Эксплуатационное вагонное депо Перово - структурное подразделение Московской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО "РЖД". Договор 2/ПР15 от 01.11.2016
3. Эксплуатационное вагонное депо Орел - структурное подразделение Московской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО "РЖД". Договор 2/ПР15 от 01.11.2016

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	ОПК-10 способностью применять современные программные средства для разработки	Знать и понимать: Правила пользования стандартами и другой нормативной документацией; Основные формы представления информации и способы её обработки в современных компьютерных

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	проектно-конструкторской и технологической документации	<p>системах</p> <p>Уметь: Работать на современных персональных компьютерах, в современных локальных компьютерных сетях и глобальной компьютерной сети</p> <p>Владеть: Методами проектирования механизмов</p>
2	ОПК-14 владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	<p>Знать и понимать: современное состояние и причины, вызывающие нарушение транспортной безопасности. характеристику потенциальных угроз актов незаконного вмешательства в деятельность железнодорожного транспорта. условия, при которых обеспечивается безаварийная работа технологических процессов.</p> <p>Уметь: анализировать и прогнозировать возможные последствия актов незаконного вмешательства на объекты транспортной инфраструктуры и транспортные средства железнодорожного транспорта. прогнозировать последствия нарушений безопасности при невыполнении тех или иных правил и норм.</p> <p>Владеть: последовательностью проведения служебного расследования нарушения транспортной безопасности. умением выполнять анализ уровня безопасности в подразделениях железных дорог.</p>
3	ПК-12 способностью анализировать технологические процессы производства и ремонта подвижного состава как объекта управления, применять экспертные оценки для выработки управленческих решений по дальнейшему функционированию эксплуатационных и ремонтных предприятий и оценке качества их продукции	<p>Знать и понимать: методы оценки качества функционирования эксплуатационных и ремонтных предприятий, математические модели и алгоритмы оптимизации показателей функционирования вагонного хозяйства</p> <p>Уметь: определять показатели функционирования вагонного хозяйства, хозяйства по обслуживанию нетягового подвижного состава</p> <p>Владеть: методикой оценки качества функционирования вагонного хозяйства, хозяйства по обслуживанию нетягового подвижного состава</p>
4	ПК-13 способностью проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров, оценивать технико-экономические параметры и	<p>Знать и понимать: технико-экономические, прочностные и динамические параметры и удельные показатели подвижного состава</p> <p>Уметь: оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава</p> <p>Владеть: способностью проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	удельные показатели подвижного состава	подвижного состава, их технико-экономических параметров
5	ПК-4 способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	<p>Знать и понимать: математические и статистические методы для оценки надежности подвижного состава</p> <p>Уметь: использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава</p> <p>Владеть: определением показателей безопасности и надежности подвижного состава</p>
6	ПСК-2.4 способностью демонстрировать знания особенностей устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новых тормозных приборов, методов и средств технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации, применять методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, производить проверку обеспеченности вагона тормозными средствами, умением выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и	<p>Знать и понимать: особенности устройств, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов; новые тормозные приборы; методы и средства технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации.</p> <p>Уметь: применять методы определения проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов; производить проверку обеспеченности вагона тормозными средствами; выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов.</p> <p>Владеть: методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных систем вагонов.</p>
7	ПСК-2.5 способностью демонстрировать знания проблем и средств автоматизации производства и ремонта вагонов, методы оценки технического уровня производства, владением методами оценки уровня автоматизации и технического уровня машин, вагонов и производства, методами построения, исследования динамики линейных автоматических систем управления машинами с использованием информационных технологий,	<p>Знать и понимать: Автоматизированные системы управления установками. Расчет автоматических и автоматизированных систем автоматизации.</p> <p>Уметь: применять методы в системах автоматизации. Оценивать возможность безотказной работы установки в системах автоматизации.</p> <p>Владеть: Технологическими процессами автоматизированных установок. Режимы работы установок.</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	критериями оценки устойчивости линейных автоматических систем управления технологическими машинами	

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 10 зачетных единиц, 6 2/3 недели / 360 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: Подготовительный-инструктаж по технике безопасности и охране труда;- формирование индивидуальных заданий по практике;- разработка плана (графика) практики и инструктаж	0,11	4	4	0	отчёт по практике
2.	Раздел: основной знакомство со структурой, учредительными документами предприятия;- ознакомление с техническим оснащением предприятия;- анализ деятельности предприятия;- изучение организации работы структурных подразделений предприятия (производственных цехов, участков, отделений);- изучение функциональных обязанностей	7,78	280	280	0	отчёт по практике

№ 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
	сотрудников подразделения, в котором проходит практика;- изучение технологической документации;- анализ нормативно-технических документов;- изучение производственного процесса;- с					
3.	Раздел: заключительный- подведение итогов практики;- синтез научного материала;- самостоятельная работа- оформление отчета по практике.	2,11	76	76	0	отчёт по практике ЗаО
	Всего:		360	360	0	

Форма отчётности: отчет

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.	Производство и ремонт подвижного состава	Кривич О.Ю.	, 2016, М.: Московский государственный университет путей сообщения императора Николая II. Библиотека РОАТ..	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1, 2, 3: стр. 7-199.
2.	Проектирование предприятий по производству и ремонту подвижного состава [Текст: электронный ресурс]	Кривич О.Ю.	, 2016, РОАТ, сайт библиотеки РОАТ http://lib.rgotups.ru .	Используется при изучении разделов, номера страниц 1,2,3 стр. 3-39, 50-65

8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Технология производства и ремонта вагонов	Бенешевич В.В. , Кривич О.Ю.	, 2011, М. : МИИТ. Библиотека РОАТ..	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1, 2, 3: с.13-93
2.	Организация, планирование и управление на вагоноремонтных предприятиях. Учебник,	Меланин В.М. [и др.]; под ред. В.М. Меланина	, 2008, М. : ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте". Библиотека РОАТ..	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1, 2, 3: с.5-375
3.	Технология производства и ремонта вагонов	Мотовилов К.В. [и др.]; под ред. К.В. Мотовилова	, 2003, М.: Маршрут. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/59907 .	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1, 2, 3: с.12-371

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
5. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
6. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
7. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) – <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» – <http://www.biblio-online.ru/>
12. Электронно-библиотечная система «Академия» – <http://academia-moscow.ru/>
13. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>

14. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» –
<http://www.znanium.com/>

9. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при прохождении производственной практики НИР, направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование активных и интерактивных форм в процессе проведения практики с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

Мультимедийные технологии применяются руководителем практики в процессе прохождения практики НИР. В частности, инструктаж обучающихся во время практики проводится в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы, к которым относятся отработка теоретического материала по учебным и прочим пособиям.

Дистанционная форма индивидуальных консультаций, использование компьютерных технологий для систематизации и обработки данных по функционированию предприятий железнодорожного транспорта и по подготовке НИР.

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются: информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференция, сервис для проведения вебинаров, интернет-сервисы: система дистанционного обучения «Космос», система конференц - связи Cisco WebEx, Skype, Viber, Wats Up, электронная почта.

При прохождении практики используется дистанционная форма индивидуальных консультаций, компьютерные технологии для систематизации статистических данных и решения инженерных научных задач.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеуказанных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивает познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

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

При прохождении практики НИР используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы: Все необходимые для прохождения практики учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru>.

- Программное обеспечение для проведения консультаций, демонстрации презентаций: Microsoft Office 2003 и выше.

- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчета: Microsoft Office 2003 и выше.
- Для самостоятельной работы: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше, Microsoft Office 2003 и выше
- Учебно-методические издания в электронном виде.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Материально-техническая база практики определяется инфраструктурой предприятия, где проходит практика.

В номенклатуре средств технологического оснащения предприятия должны присутствовать технологическое оборудование, приспособления и инструменты в соответствии с регламентами технической оснащенности железнодорожных предприятий: средства технологического оснащения для разборки и сборки подвижного состава, для проведения сварочных работ, для механической обработки деталей, для диагностики узлов и деталей подвижного состава, а также подъемно-транспортное оборудование.

Учебная аудитория для проведения консультаций и аттестаций по практике должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Учебные аудитории оснащены необходимым оборудованием для проведения консультаций и аттестаций по практике в полном объеме. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам и требованиям пожарной безопасности.

Количество посадочных мест соответствует численности учебных групп студентов.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для прохождения практики:

- Персональный компьютер с операционной системой и пакетом офисных программ.