

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета



А.Ю. Коротов


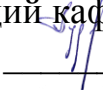
«25» мая 2018 г.

Кафедра: «Электропоезда и локомотивы»  
Авторы: Белов Виталий Александрович, кандидат технических наук,  
доцент

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Технологическая практика**

Специальность:	23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация:	Локомотивы
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	Очно-заочная
Год начала обучения:	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии  Протокол № 10 «21» мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры  Протокол № 10 «15» мая 2018 г. Заведующий кафедрой  О.Е. Пудовиков
---	---

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: 5214  
Подписал: Заведующий кафедрой Пудовиков Олег  
Евгеньевич  
Дата: 15.05.2018

Москва 2018

## **1. Цели практики**

Целью технологической практики является:

закрепление имеющихся знаний в областях конструктивных особенностей и правил ремонта подвижного состава, устройства подвижного состава, технологии ремонта узлов и деталей подвижного состава.

приобретение практических навыков по работе с нормативной и технологической документации по ремонту и диагностированию подвижного состава, сбора, обработки и систематизации данных, полученных во время практики

Практика проводится для реализации производственно-технологического вида профессиональной деятельности

## **2. Задачи практики**

Задачами практики являются:

– закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете; изучение технического оснащения и основ технологии работы основных подразделений железнодорожного транспорта; раскрытие их влияния на основные показатели работы железных дорог, безопасность движения поездов, охрану труда и окружающую среду;

– ознакомление с достижениями научно-технического прогресса и передового опыта труда;

– приобретение основных навыков по организации производства, ремонта и эксплуатации электрического подвижного состава железнодорожного транспорта;

– приобретение основных навыков организационной работы в коллективе.

## **3. Место практики в структуре ОП ВО**

Технологическая практика является частью блока Б2 учебного плана «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

Для проведения технологической практики необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

### **1. Физика**

Знать: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, современную физическую картину мира, пространственно-временные закономерности, строение вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

Уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, использовать знания о современной физической картине мира.

Владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследований.

### **2. Материаловедение и технология конструкционных материалов**

**Знать:** материалы, используемые при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, методы производства деталей подвижного состава, методы оценки свойств конструкционных материалов, способы подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава.

**Уметь:** эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки.

**Владеть:** методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю, методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава.

### 3. Подвижной состав железных дорог

**Знать:** методы расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методы повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, технические характеристики, конструктивные особенности и правила ремонта подвижного состава.

**Уметь:** различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, применять методы расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методы повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте.

**Владеть:** основами устройства железных дорог, правилами технической эксплуатации железных дорог, методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин.

Компетенции, приобретённые при прохождении технологической практики необходимы при изучении следующих дисциплин:

Технология механосборочного производства.

Производство и ремонт подвижного состава.

Системы менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании автономных локомотивов

### 4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Тип практики: Технологическая практика

Данная практика относится к блоку Б2 учебного плана «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана, является производственным видом практики.

Форма проведения практики: дискретная

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

## **5. Организация и руководство практикой**

Проведение технологической производственной практики осуществляется на объектах ОАО «РЖД» и ГУП Московский метрополитен. Практика проводится в 6-м семестре, после завершения экзаменационной сессии в июле месяце. Перед началом практики в университете проводится организационное собрание, на котором студентам разъясняются этапы прохождения практики, ее сроки, выдаются выписки из приказа о направлении студентов на производственную практику. В выписке из приказа указывается руководитель практики от университета, назначаемый из числа преподавателей кафедры.

Перед началом практики студенты знакомятся с характером работы в цехах и особенностями предприятия, а также с мероприятиями по охране труда, правилами внутреннего распорядка и сдают экзамен (зачет) по технике безопасности. Только после этого они могут быть допущены к работе на рабочих местах.

Для студентов должны быть организованы занятия по изучению должностных инструкций, требований по охране труда и технике безопасности, прием экзамена по техминимуму, а также экскурсии по предприятию. Кроме этого, могут быть прочитаны лекции о последних достижениях научно-технического прогресса и результатах их внедрения в производство.

Производственные экскурсии в период прохождения практики имеют целью расширение технического кругозора студентов в области конструкции и работы основных узлов тягового подвижного состава, технологии и организации производства, ознакомление с методами контроля и испытаний.

Оформление студента на оплачиваемую должность не освобождает его от выполнения программы практики. Работа в различных цехах, подразделениях организаций и депо проводится в соответствии с календарным графиком, составленным руководителем практики от университета и от производства.

Студенты должны принимать участие в рабочих совещаниях, планерках и других мероприятиях.

Студентам, не имеющим производственного стажа работы, после завершения технологической практики руководство предприятия должно выдать трудовые книжки или справки в соответствии с существующим законодательством.

На руководителя практики от учебного заведения возлагается:

- своевременная выдача студентам рабочих программ практики, календарных графиков и индивидуальных заданий, согласованных с руководством предприятия;
- до начала практики выезд на объекты для подготовки совместно с руководителями практики от предприятий к приему студентов и разработки календарных графиков прохождения практики студентами;

- организация и проведение совместно с работниками предприятий инструктажей по технике безопасности и охране труда, консультаций, производственных экскурсий и контроля за условиями труда;
- осуществление непосредственного руководства практикой студентов;
- обеспечение методической помощи студентам при изучении ими отдельных вопросов и оформлении отчета по практике, при выполнении индивидуальных заданий;
- прием зачета по практике.

На руководителя практики от предприятия возлагается:

- согласование с руководителями практики от учебного заведения графиков прохождения практики и сроков нахождения студентов на каждом рабочем месте;
- согласование с руководителями практики от учебного заведения тематического плана занятий и производственных экскурсий; подбор руководителей практики для группы студентов, проходящих практику на конкретных рабочих местах (в депо, в цехе, отделе и т.д.) и руководство их работой;
- организация проведения со студентами инструктажей, обучения и проверке знаний по охране труда, а также ознакомление их с действующими на предприятии правилами внутреннего трудового распорядка;
- ознакомление студентов со структурой предприятия, его производственными планами и конкретными условиями их выполнения, а также проведение совещаний по вопросам производственной практики;
- ознакомление студентов с планово–технической и статистической отчетностью данного предприятия и нормированием труда;
- контроль за правильной расстановкой и своевременным перемещением студентов по цехам и отделам;
- организация приема экзаменов на присвоение профессии и квалификации;
- утверждение производственных характеристик на практикантов и отчетов студентов по практике.

## 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	ОК-1 способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;	Знать и понимать: Базовые ценности мировой культуры  Уметь: выбирать цель и пути её достижения  Владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию информации
2	ОК-2	Знать и понимать: Основы психологии

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений;	<p>профессиональных отношений</p> <p>Уметь: Отстаивать свою точку зрения</p> <p>Владеть: Правилами аргументированного изложения мыслей</p>
3	ОК-5 способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции;	<p>Знать и понимать: приёмы психической саморегуляции, технологию поиска организационно-управленческих решений</p> <p>Уметь: Находить организационно-управленческие решения, разрабатывать алгоритмы их реализации</p> <p>Владеть: Навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций</p>
4	ОК-8 способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;	<p>Знать и понимать: роль и социальную значимость инженера транспортника в современных условиях развития железнодорожной отрасли России</p> <p>Уметь: развивать в себе и своих подчиненных высокую мотивацию качественного выполнения своего профессионального долга, способствующую успешному достижению поставленных задач</p> <p>Владеть: способностью добиваться высоких результатов своей профессиональной деятельности в области обеспечения надежности и эффективной работы ТПС</p>
5	ОК-12 способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;	<p>Знать и понимать: меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: принимать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками по принятию мер по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>
6	ОПК-9 способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации;	<p>Знать и понимать: Приёмы и методы, используемые в методы метрологии, стандартизации и сертификации</p> <p>Уметь: Проводить измерительный эксперимент</p> <p>Владеть: Методикой проведения анализа экспериментальных данных и результатов измерений</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
7	ОПК-14 владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности;	<p>Знать и понимать: Суть понятия транспортная безопасность</p> <p>Уметь: Использовать приёмы реализации транспортной безопасности</p> <p>Владеть: основными методами, способами и средствами планирования и реализации транспортной безопасности</p>
8	ПК-1 владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производс;	<p>Знать и понимать: Методы организации работы железнодорожного транспорта и его структурных подразделений</p> <p>Уметь: различать типы подвижного состава и его узлы</p> <p>Владеть: Основами устройства подвижного состава</p>
9	ПК-2 способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета	<p>Знать и понимать: устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава</p> <p>Уметь: Проверять соответствие подвижного состава, выпускаемого после ремонта, техническим требованиям</p> <p>Владеть: техническими условиями и требованиями к подвижному составу, выпускаемому после ремонта</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	потребного количества тормозов, расчетной;	
10	ПК-3 владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества;	<p>Знать и понимать: Перечень основных нормативных документов ОАО "РЖД" по ремонту и техническому обслуживанию</p> <p>Уметь: Определять качество проведения технического обслуживания и ремонта</p> <p>Владеть: методами расчёта показателей качества, способами обнаружения неисправностей в эксплуатации</p>
11	ПК-5 способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции;	<p>Знать и понимать: Знать современные средства измерений, методы технического контроля продукции</p> <p>Уметь: Применять технические регламенты.</p> <p>Владеть: методикой выполнения измерений</p>
12	ПК-7 способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю;	<p>Знать и понимать: Свойства конструкционных материалов, используемых в производстве и ремонте подвижного состава</p> <p>Уметь: составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки</p> <p>Владеть: методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю</p>
13	ПК-8 способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины	<p>Знать и понимать: передовые наработки в области технологии производства и ремонта узлов и деталей, а также контроля качества</p> <p>Уметь: Разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава</p>



№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта;	Владеть: методикой обоснования выбора технологического оборудования
14	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: Современные технологические процессы производства и ремонта подвижного состава</p> <p>Уметь: Применять экспертные оценки для выработки управленческих решений</p> <p>Владеть: методикой анализа технологических процессов производства и ремонта</p>
15	ПК-15 способностью планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава;	<p>Знать и понимать: Принципы планирования размещения технологического оборудования</p> <p>Уметь: Руководить работами по ремонту подвижного состава</p> <p>Владеть: методикой расчёта производственных мощностей и загрузки оборудования,</p>
16	ПК-24 способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации.	<p>Знать и понимать: требования к оформлению отчетной документации</p> <p>Уметь: Составлять описания результатов исследований и измерений, а также проектируемых узлов, деталей</p> <p>Владеть: методикой поиска информации</p>

## 7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единиц, 3 1/3 недели / 180 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: Выполнение производственных заданий	2,39	86	72	14	
2.	Этап: Выполнение производственных заданий	1,78	64	53	11	
3.	Этап: Сбор и обработка материала, подготовка отчета по практике	0,39	14	4	10	
4.	Этап: Сбор и обработка материала, подготовка отчета по практике	0,44	16	4	12	ЗаО
	Всего:		180	133	47	

Форма отчётности: По результатам прохождения практики оформляется отчёт в соответствии с выданным индивидуальным заданием, представляется аттестационная книжка студента

## 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.	Механическая часть тягового подвижного состава	Бирюков И. В., Савоськин А. Н., Бурчак Г. П.	2013, Альянс.	Все разделы
2.	Электрические железные дороги. Учебник для вузов ж.д. транспорта	Под ред. Феоктистова В.П., Просвинова Ю.Е.,	2006, СамГУПС.	Все разделы
3.	Оптимизация системы ремонта локомотивов	Горский, Анатолий Владимирович	1994, Транспорт. НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
4.	Механическая часть тягового подвижного состава	И.В. Бирюков; А.Н. Савоськин; Г.П. Бурчак; Под ред. И.В. Бирюкова	1992, Транспорт. НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.)	Все разделы
5.	Тяговые передачи электроподвижного состава железных дорог	И.В. Бирюков, А.И. Беляев, Е.К. Рыбников	1986, Транспорт. НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Авторы</b>	<b>Год и место издания. Место доступа</b>	<b>Используется при изучении разделов, номера страниц</b>
6.	Железные дороги. Общий курс	М.М. Уздин, Ю.И. Ефименко, В.И. Ковалев и др.; Под ред. М.М. Уздина	2002, Выбор. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	Все разделы
7.	Статистическое регулирование технологического процесса	В.Б. Скоркин; МИИТ. Каф. "Локомотивы и локомотивное хозяйство"	1998. НТБ (уч.6)	Все разделы
8.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов	В.Т. Данковцев, В.И. Киселев, В.А. Четвергов	2007, ГОУ "Учебно-метод. центр по образованию на ж.д.". НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
9.	Тепловоз 2М62: экипажная часть, электрическое и вспомогательное оборудование	С.П. Филонов, А.Е. Зиборов, В.В. Разумейчик	1987, Транспорт. Библиотека МКЖТ (Люблино); НТБ (уч.6); НТБ (фб.)	Все разделы

## 8.2. Дополнительная литература

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Авторы</b>	<b>Год и место издания. Место доступа</b>	<b>Используется при изучении разделов, номера страниц</b>
1.	Эксплуатация локомотивов и локомотивное хозяйство	В.В. Иванов, Ю.Е. Просвилов, В.Б. Скоркин, А.С. Шапшал.; Под ред. Ю.Е. Просвилова	2012, Самара: СамГупс.	Все разделы
2.	Электрические железные дороги	С.В. Володин, В.В. Иванов и др.; под ред. Ю.Е. Просвилова и В.П. Феоктистова.	2010, Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте.	Все разделы
3.	Система ремонта электроподвижного состава и ее оптимизация	А.В. Горский, А.А. Воробьев	1991, МИИТ.	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4.	Железные дороги. Общий курс	М.М. Уздин, Ю.И. Ефименко, В.И. Ковалев и др. Под ред. М.М. Уздина	2002, СПб.	Все разделы
5.	Эксплуатация локомотивов	С.Я. Айзинбуд, П.И. Кельперис	1990, Транспорт. НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.)	Все разделы
6.	Технология конструкционных материалов	А.М. Дальский, Т.М. Барсукова, Л.Н. Бухаркин и др.; Под общ. ред. А.М. Дальского	1993, Машиностроение. НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	Все разделы
7.	Технология сварочного производства при изготовлении и ремонте железнодорожной техники	С.Н. Киселев, В.В. Засыпкин; Под ред. С.Н. Киселева; МИИТ. Каф. "Технология сварки, материаловедение, износостойкость деталей машин"	1996, МИИТ. НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2)	Все разделы
8.	Тепловоз 2ТЭ10Л		1974, Транспорт. НТБ (уч.4); НТБ (уч.6)	Все разделы
9.	Тепловоз ТЭМ2. Конструкция и ремонт	Т.Ш. Мукушев	2006, Маршрут. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (чз.2)	Все разделы

### 8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. <http://scbist.com/tyagovyiy-podvizhnoi-sostav/2262-literatura-po-lokomotivnomu-hozyaistvu.html>
2. [http://instructionsrdz.ucoz.ru/load/vse\\_po\\_ehlektrovozam/7](http://instructionsrdz.ucoz.ru/load/vse_po_ehlektrovozam/7)

### 9. Образовательные технологии

В процессе организации ремонтно-технологической практики руководителями от университета и руководителем от предприятия (организации) должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии:

- мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям и специалистам предприятия (организации) экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации о деятельности предприятия.

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

При проведении практики могут быть использованы информационные технологии, например, использование персонального компьютера (ноутбука), с помощью которого возможно применение средств коммуникации (электронная почта, скайп), подключение к современным автоматизированным общеобразовательным системам, проведение аудио- и видеоконференций, создание электронных отчетов, проведение технических расчетов с использованием соответствующего программного обеспечения.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Office;
- Microsoft Visio;
- PTC Mathcad;
- MATLAB-Simulink;
- КОМПАС-3D.

## **11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Материально-техническая база производственной практики: локомотивные и моторвагонные депо, локомотиворемонтные заводы, компании, являющиеся владельцами подвижного состава, а также лаборатории кафедры «Электропоезда и локомотивы» с их учебным оборудованием.