

# Производственная практика (преддипломная практика)

## рабочая программа практики

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Специализация Высокоскоростной наземный транспорт

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 10

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	Недель			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Конт. ч. на аттест.	1,15	1,15	1,15	1,15
В том числе в форме практ.подготовки	178	178	178	178
Контактная работа	1,15	1,15	1,15	1,15
Сам. работа	36,85	36,85	36,85	36,85
Иные виды работ	178	178	178	178
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

Рабочая программа практики

**Производственная практика (преддипломная практика)**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03  
Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-25-3-ПСЖДвт.pli.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Высокоскоростной  
наземный транспорт

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры

**Тяговый подвижной состав**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Балакин А.Ю.

<b>1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, ВИД, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ</b>	
1.1	2. 1.1. Закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся на объектах ОАО «РЖД».
1.2	3. 1.2. Глубокое изучение технологий и организации производства при ремонте и эксплуатации подвижного состава.
1.3	4. 1.3. Изучение предприятия (с точки зрения его структуры, технологического оснащения, организации и экономики производства, перспектив развития, связей с другими предприятиями).
1.4	5. 1.4. Сбор и обработка научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы.
1.5	6. 1.5. Развитие навыков создания готовых комплексных инженерных проектов с подготовкой к итоговой государственной аттестации.
1.6	7. Особое внимание при прохождении практики должно быть обращено на изучение передовых методов организаций основных и заготовительных работ, изготовления и ремонта деталей и узлов подвижного состава, механизации и автоматизации производственных процессов, а также вопросов техники безопасности, противопожарной техники и экологии. Вид практики: производственная. Способы проведения практики: стационарная и выездная. Практика проводится в том числе в форме практической подготовки.

<b>2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Раздел ОП:	Б2.О.06(Пд)

<b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	
ОПК-3.1: Применяет нормативную правовую базу в сфере социально-правовых отношений и профессиональной деятельности	
ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	
ОПК-5.1: Разрабатывает отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей	
ОПК-6: Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	
ОПК-6.2: Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов	
ОПК-6.3: Организует контроль технического состояния тормозных систем подвижного состава	
ПК-2: Способен разрабатывать и оценивать конструкторские решения для механического оборудования высокоскоростного наземного транспорта	
ПК-2.2: Применяет методы расчета и оценки прочности оборудования высокоскоростного подвижного состава на основе знаний законов статики и динамики твердых тел	
ПК-3: Способен выполнять расчеты по поиску оптимальных режимов ведения поезда и нормированию расхода энергоресурсов на тягу поездов	
ПК-3.2: Выполняет расчет тормозных средств, определяет расход энергоресурсов и проверяет на эффективность использования локомотивной мощности	
ПК-6: Способен разбираться в конструкции, принципах действия и закономерностях работы электрического и электронного оборудования высокоскоростного транспорта	
ПК-6.1: Приводит и перечисляет принципы функционирования, параметры и характеристики электрических машин высокоскоростного транспорта	
ПК-7: Способен проводить и организовывать диагностику оборудования и рассчитывать показатели надежности высокоскоростного транспорта	
ПК-7.3: Анализирует устройство, взаимодействие и физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава	
ПК-7.4: Применяет нормативно-техническую документацию и нормативные документы ОАО "РЖД" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава для использования методов сбора и обработки экспериментальных данных и анализа показателей надежности подвижного состава и методов расчета показателей качества подвижного состава	

**В результате прохождения практики обучающийся должен**

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	основы устройства железных дорог, организацию движения и перевозок, типы подвижного состава; устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава, технические условия и требования предъявляемыми к подвижному составу; нормативно – техническую и нормативно – правовую документацию подразделения; систему транспортной безопасности подразделения дорожнормативно – техническую базу технического обслуживания, ремонта и проектирования подвижного состава; технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные картами и инструкции; систему принятия организационно – управлеченческих решений в нестандартных ситуациях; показатели социальной значимости своей будущей профессии; систему менеджмента экологической безопасности; систему метрологии, стандартизации и сертификации при эксплуатации и ремонте ТПС; математические и статистические методы, применяемые при ремонте и эксплуатации подвижного состава; программные средства подразделения дороги;
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	логически мыслить и ясно строить устную и письменную речь; применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводовпроводить научные исследования и эксперименты; анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта подвижного состава; составлять алгоритмы расчетов на ПК; применять математические и статистические методы при оценке показателей безопасности подвижного состава; составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки; выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава.составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации; разрабатывать алгоритмы организационно – управлеченческих решений и нести за них ответственность; ясно изложить корпоративные ценности компании; анализировать параметры системы экологического менеджмента; проводить измерительный эксперимент; изложить параметры функционирования системы транспортной безопасности; выделить методы организации работы железнодорожного транспорта и расчета организационно – технологической надежности производства; производить тяговые расчеты и нормирование расхода энергоресурсов на тягу поездов
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования;оценки результатов эксперимента; использования программных средств для разработки технологической документации; владения средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; расчета продолжительности производственного цикла, оптимизации структуры управления производством, обеспечения экологичности и безопасности производственных процессов
3.3.2	аргументированно отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений; анализа учебно – воспитательных ситуаций и приемы психической саморегуляции; высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности; разработки мероприятий по защите и сохранению экосистемы в ходе профессиональной деятельности;способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися
3.3.3	способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов; расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, проведения испытаний подвижного состава и анализа состояния безопасности движения; анализа безопасности и надежности подвижного состава; технologа по изготовлению деталей подвижного состава и его ремонта; правильного выбора средств оснащения и приемки объектов после производства ремонта.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Поиск, изучение и обработка информации по организационно-технологической и технико-экономической части дипломного проекта (основной раздел)</b>			
1.1	Изучить вопросы организации труда на данном предприятии, ознакомиться с методами оценки хозяйствования и экономической деятельности предприятия /ИВР/	10	50	Практическая подготовка
1.2	Детально изучить объекты исследования (или подобные им) методы их расчета, испытания и эксплуатации /ИВР/	10	50	Практическая подготовка
1.3	Собрать материалы, необходимые для организационно-технологической части дипломного проекта /Ср/	10	18,85	Отчет по практике
1.4	Ознакомиться с отраслевыми инструкциями или методиками оценки технико-экономической эффективности внедрения новой техники, собрать и проанализировать нормативные и стоимостные показатели, необходимые для выполнении экономической части проекта /ИВР/	10	48	Практическая подготовка
	<b>Раздел 2. Поиск, изучение и обработка информации по дополнительным разделам (охраны труда, экологии, гражданской обороны и безопасности движения).</b>			

2.1	Ознакомиться с вопросами охраны труда, техники безопасности, производственной эстетики и эргономики, /Ср/	10	18	Отчет по практике
2.2	Ознакомиться с технической литературой, рекомендованной руководителем дипломного проектирования в соответствии с темой дипломного проекта и другими материалами, которые могут быть использованы при дипломном проектировании (нормативная и техническая документация предприятия, технологические карты, расчетные записки и др.) /ИВР/	10	30	Практическая подготовка
	<b>Раздел 3. Зачет</b>			
3.1	Зачет /КА/	10	1,15	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе практики.

Формы и виды текущего контроля по практике, виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются руководителем практики с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся.

Текущий контроль успеваемости осуществляется руководителем практики, как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки выполненных заданий, предусмотренных рабочими программами практик в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Усманов Ю. А., Четвергов В. А., Панычев А. Ю., Куршакова Н. Б., Головаш А. Н.	Организация, планирование и управление ремонтом подвижного состава: учебник для бакалавров	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2017	//umczdt.ru/books/37/24
Л1.2	Данковцев В.Т., Киселев В.И., Четвергов В.А., Евдокимов А.П.	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: Учебник для вузов ж.-д. транспорта	Москва: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007	//umczdt.ru/books/37/221

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Носырев Д. Я., Балакин А. Ю., Свечников А. А., Стришин Ю. С., Коркина С. В.	Принципы проектирования подвижного состава: учебное пособие для вузов	Самара: СамГУПС, 2015	//e.lanbook.com/book/13

### 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике

#### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft® Office 2013 Professional Договор № 0342100004814000045 (лицензия № 65104211 от 22.09.2014 г.)
6.2.1.2	Программа расчета сетевого графика (внутренняя разработка)

#### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	Справочная правовая система "КонсультантПлюс".
6.2.2.2	Профессиональная справочная система для руководителей, инженеров и специалистов "Техэксперт".

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
7.1	При проведении преддипломной практики на предприятиях железнодорожного транспорта используется материально-техническая база данных предприятий по внутреннему регламенту.
7.2	Для проведения преддипломной практики в подразделениях СамГУПС используются возможности данных подразделений: Полигон СамГУПС, компьютерные классы СамГУПС оборудованные необходимой мультимедийной техникой.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

### Производственная практика (преддипломная практика)

*(наименование практики)*

---

Направление подготовки / специальность

#### 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

#### Высокоскоростной наземный транспорт

*(наименование)*

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой – 10 семестр (ОФО)

Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения производственной практики

Код и наименование компетенции
ОПК-3.1: Применяет нормативную правовую базу в сфере социально-правовых отношений и профессиональной деятельности
ОПК-5.1: Разрабатывает отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей
ОПК-6.2: Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов
ОПК-6.3: Организует контроль технического состояния тормозных систем подвижного состава
ПК-7.3: Анализирует устройство, взаимодействие и физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и электрооборудования подвижного состава
ПК-7.4: Применяет нормативно-техническую документацию и нормативные документы ОАО "РЖД" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава для использования методов сбора и обработки экспериментальных данных и анализа показателей надежности подвижного состава и методов расчета показателей качества подвижного состава
ПК-6.1: Приводит и перечисляет принципы функционирования, параметры и характеристики электрических машин высокоскоростного транспорта
ПК-3.2: Выполняет расчет тормозных средств, определяет расход энергоресурсов и проверяет на эффективность использования локомотивной мощности
ПК-2.2: Применяет методы расчета и оценки прочности оборудования высокоскоростного подвижного состава на основе знаний законов статики и динамики твердых тел

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты обучения по дисциплине
<p><b>Обучающийся знает:</b></p> <p>нормативную правовую базу в сфере социально-правовых отношений и профессиональной деятельности; основные принципы организации производства, сущность и структуру производственного процесса; устройство и принцип действия автоматических тормозов подвижного состава; устройство, взаимодействие и физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и электрооборудования высокоскоростного подвижного состава; технические условия и требования, предъявляемые к высокоскоростному подвижному составу при выпуске его заводами изготовителями и ремонтными предприятиями; принцип действия электрических машин высокоскоростного транспорта, режимы работы и характеристики; документы, регламентирующие безопасность проведения работ при техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) подвижного состава; характеристики режимов движения поезда; устройство механической части ВТ, составляющих узлов, принципа их работы и взаимодействия в общей конструкции ВТ</p>

**Обучающийся умеет:**

применять нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений;

разрабатывать отдельные этапы технологических процессов, осуществлять оценку результатов технологических процессов производства на соответствие стандартам;

проводить анализ и давать оценку состояния безопасности движения поездов;

определять качество проведения технического обслуживания высокоскоростного подвижного состава;

применять современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава;

рассчитывать параметры и характеристики электрических машин высокоскоростного транспорта;

проводить анализ и необходимость использования документов при техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) подвижного состава;

определять потребное количество тормозов, показатели безопасности движения, длину тормозного пути;

разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту механического оборудования ВТ

**Обучающийся владеет:**

навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности и навыками защиты своих прав;

навыками оценки результатов разработки отдельных этапов технологических процессов при технической подготовке производства;

методами системного анализа исправности действия автоматических тормозов подвижного состава;

методами анализа неисправностей высокоскоростного подвижного состава;

методами расчета показателей качества подвижного состава;

навыками анализа параметров и характеристик электрических машин различного типа;

навыком разрабатывать документы, регламентирующие безопасность проведения работ при техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) подвижного состава;

владеет технологиями тяговых расчетов и методами нормирования расхода ресурсов на тягу поездов.

навыками проведения поверочных расчётов элементов механической части ВТ на прочность

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в форме собеседования по отчёту о практике.

## **2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций**

### **2.1 Типовые вопросы для оценки знаниевого образовательного результата**

Вопросы	Код индикатора
Организация исследования по изменению конструкции тягового электродвигателя ПС	ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-5.4.;ПК-3.2; ПК-2.2
Основные этапы формирования технического задания	ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-5.4.;ПК-3.2; ПК-2.2
Анализ существующих методов совершенствования конструкции ПС	ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-5.4.;ПК-3.2; ПК-2.2
Качественные показатели рессорного подвешивания ПС	ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-5.4.;ПК-3.2; ПК-2.2
Рассмотрение эксперимента, как часть технического задания	ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-5.4.;ПК-3.2; ПК-2.2
Виды экспериментальных исследований новой техники и технологии, подготовка отчета	ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-5.4.;ПК-3.2; ПК-2.2

### **2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата**

Вопросы	Код индикатора и трудовой функции
Проведение исследования по изменению конструкции рессорного подвешивания ПС	ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-5.4.;ПК-3.2; ПК-2.2
Составить математическую модель работы тягового электродвигателя ПС в режиме нагрузки	ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-5.4.;ПК-3.2; ПК-2.2
Проанализировать мировые тенденции по организации производственных процессов на предприятиях по техническому обслуживанию и ремонту ПС	ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-5.4.;ПК-3.2; ПК-2.2
Построение процесса вписывания в кривую ПС, при изменении конструкции механической части и развески оборудования	ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-5.4.;ПК-3.2; ПК-2.2
Провести патентный поиск, направленный на поиск конструкторских решений облегчения совершенствования ремонта тележечной части ПС	ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-5.4.;ПК-3.2; ПК-2.2
Проведение научно-исследовательской работы, направленной на совершенствование технологии текущего ремонта тягового электродвигателя ПС, в соответствии с техническим заданием	ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-7.3; ПК-7.4; ПК-5.4.;ПК-3.2; ПК-2.2

## **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

### **Критерии формирования оценок по зачету с оценкой**

**«Отлично/зачтено»** – обучающийся приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо/зачтено»** – обучающийся приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – обучающийся допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – обучающийся демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые.

---

Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.