

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет транспорта"
Институт железнодорожного транспорта

УЧЕБНЫЙ ПЛАН



Учебный план, как компонент образовательной программы базового высшего образования по специальности
23.05.05 - Системы обеспечения движения поездов,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Электроснабжение железных дорог

Кафедра № 65 - «Электроэнергетика транспорта»

Квалификация: Инженер путей сообщения
Программа подготовки: базовое высшее образование
Форма обучения: очная
Срок обучения: 5г

Идентификационный номер 4346828-2026

Образовательный стандарт № 397/а
от 06.05.2026

Типы задач профессиональной деятельности

- научно-исследовательский, организационно-управленческий, проектный, производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

А.И. Пушкин

Директор института

Е.С. Максимова

Заведующий кафедрой

М.В. Шевлюгин

Председатель учебно-методической комиссии

Н.А. Андриянова

Учебный план в виде электронного документа выгружен из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)

ID подписи: 11992

Подписал: заместитель начальника УМУ Андриянов Сергей Сергеевич

Дата: 01.09.2026

1. Примерный график учебного процесса

[illegible]

2. План (курсы 1 и 2)

2. План (курсы 1 и 2)

[illegible]

[illegible]

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов				ЗЕТ	Курс 3										Курс 4										Кафедра	Код			
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	в том числе				Семестр 5					Семестр 6					Семестр 7					Семестр 8									
												Лек	Лаб	Пр		ТП	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего			Лек	Лаб	Пр
Б1.26	Электротехническое материаловедение и ТВН		45							216	64	32	16		6	108	32	16			3															ЭЭТ	65			
Б1.27	Электрические коммутационные аппараты	5				5				144	32		32		4	144	32		32		4														ЭЭТ	65				
Б1.28	Надежность электроснабжения	5				5				144	32		32		4	144	32		32		4														ЭЭТ	65				
Б1.29	Контактные сети и линии электропередач	6	5		6					216	64	16	48		6	108	32		32		3	108	32	16	16		3								ЭЭТ	65				
Б1.30	Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта		56			6				180	64	48			5	108	32	32			3	72	32	16			2								ЭЭТ	65				
Б1.31	Электроснабжение нетяговых потребителей		5			5				144	32		32		4	144	32		32		4														ЭЭТ	65				
Б1.32	Общий курс высокоскоростных железных дорог		6							72	16		16		2							72	16		16		2								ВТС	18				
Б1.33	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	6								180	32	16	32		5							180	32	16	32		5								ЭЭТ	65				
Б1.34	Тепловые процессы в устройствах электроснабжения	8								108	28		14		3														108	28		14		3	ЭЭТ	65				
Б1.35	Тяговые и трансформаторные подстанции	7	6		7					324	80	16	64		9							144	48		32		4	180	32	16	32		5			ЭЭТ	65			
Б1.36	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении	7				7				144	48		32		4												144	48		32		4				ЭЭТ	65			
Б1.37	Элементная база в устройствах электроснабжения	6				6				180	48	32			5							180	48	32			5								ЭЭТ	65				
Б1.38	Энергоменеджмент и управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в электрохозяйстве		6							72	16		16		2							72	16		16		2								ЭЭТ	65				
Б1.39	Основы тарифного регулирования в электроэнергетике		7							144	32		32		4												144	32		32		4				ЭЭТ	65			
Б1.40	Основы безопасной эксплуатации электроустановок		7							108	16		16		3												108	16		16		3				ЭЭТ	65			
Б1.41	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов	79	8		8					432	92	46	92		12												180	32	32	32		5	144	28	14	28		4	ЭЭТ	65
Б1.42	Системы дистанционного управления и диспетчеризация хозяйства электроснабжения	8				8				144	28	14	14		4																	144	28	14	14		4	ЭЭТ	65	
Б1.43	Электромагнитная совместимость устройств электроснабжения	8				8				108	28		28		3																	108	28		28		3	ЭЭТ	65	

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов				ЗЕТ	Курс 3										Курс 4										Кафедра	Код			
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РПР	Всего	в том числе				Семестр 5					Семестр 6					Семестр 7					Семестр 8									
												Лек	Лаб	Пр		ТП	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего			Лек	Лаб	Пр
Б1.44	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения		7			7					144	32	32			4												144	32	32			4						ЭЭТ	65
Б1.45	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта	9	8			9					252	60	30	16		7																108	28	14			3	ЭЭТ	65	
Б1.46	Интеллектуальные электрические защиты	9	8		9						216	60	30	30		6															108	28	14	14		3	ЭЭТ	65		
Б1.47	Техническая диагностика устройств электроснабжения	8									108	28		14		3															108	28		14		3	ЭЭТ	65		
Б1.48	Техническое обслуживание устройств электроснабжения		9								108	32		16		3																						ЭЭТ	65	
Б1.49	Мониторинг и специзмерения в системах электроснабжения		9								108	32		16		3																						ЭЭТ	65	
Б1.50	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения		9								144	32		32		4																						ЭЭТ	65	
Б1.ДВ	Дисциплины по выбору		1			1					144	32		32		4																								
Б1.ДВ.01.01	Электросберегающие технологии		9			9					144	32		32		4																							ЭЭТ	65
Б1.ДВ.01.02	Качество электроэнергии																																						ЭЭТ	65
ФТД	Факультативные дисциплины		2								144	14		30		4						72			16		2					72	14		14		2			
ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности		6								72			16		2						72			16		2											ИЯ	21	
ФТД.02	Корпоративная культура		8								72	14		14		2															72	14		14		2	ЭТиУЧР	130		

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Специализация: Электроснабжение железных дорог - прием 2026 года

2. План (курсы 5 и 6)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Специализация: Электроснабжение железных дорог - прием 2026 года

2. План (практики, ГИА)

Индекс	Наименование	Курс	Зачеты с оценкой	Распр	Часов			ЗЕТ	Семестр 1					Семестр 2					Кафедра	Код кафедры
					Всего	СР	Ауд		Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ		
										Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			
	Итого		7		2268			63						42	2268			63		
Б2	Блок 2 "Практика"		7		1404			39						26	1404			39		
Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика		1		108			3						2	108			3		
		2	4	Нет	108			3						2	108			3	ЭЭТ	65
Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)		1		108			3						2	108			3		
		2	4	Нет	108			3						2	108			3	ЭЭТ	65
Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика		1		216			6						4	216			6		
		3	6	Нет	216			6						4	216			6	ЭЭТ	65
Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)		1		216			6						4	216			6		
		3	6	Нет	216			6						4	216			6	ЭЭТ	65
Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика		1		216			6						4	216			6		
		4	8	Нет	216			6						4	216			6	ЭЭТ	65
Б2.ДВ.03.02(П)	Эксплуатационная практика (отраслевая)		1		216			6						4	216			6		
		4	8	Нет	216			6						4	216			6	ЭЭТ	65
Б2.01(П)	Преддипломная практика		1		324			9						6	324			9		
		5	10	Нет	324			9						6	324			9	ЭЭТ	65
Б3	Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"				864			24						16	864			24		
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				864			24						16	864			24		
		5		Нет	864			24						16	864			24	ЭЭТ	65

3. Сводные данные

	Итого				Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6		
	Баз. %	Вар. %	ДВ (от Вар.) %	ЗЕТ Факт.	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. 10	Всего	Сем. 11	Сем. 12
Итого (с факультативами)				304	60	31	29	60	29	31	62	28	34	62	28	34	60	27	33			
Итого по плану	100	0	6	300	60	31	29	60	29	31	60	28	32	60	28	32	60	27	33			
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	100	0	2	252	60	31	29	57	29	28	54	28	26	54	28	26	27	27				
Блок 2 "Практика"	100	0	63	24				3		3	6		6	6		6	9		9			
Факультативные дисциплины				4							2		2	2		2						
Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"	100	0	0	24													24		24			

[illegible]

4. Матрица компетенций (по компетенциям)

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.	УК-1	Способен осмысленно подходить к решению задач, выявлять проблемы, ставить цели, вырабатывать стратегию действий
1.1.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
1.2.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
1.3.	Б1.09	Проектная деятельность
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.09	Проектная деятельность
3.	УК-3	Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.38	Энергоменеджмент и управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в электрохозяйстве
3.2.	ФТД.02	Корпоративная культура
4.	УК-4	Способен к продуктивной коммуникации
4.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
4.2.	Б1.06	Иностранный язык
4.3.	Б1.09	Проектная деятельность
4.4.	ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности
4.5.	ФТД.02	Корпоративная культура
5.	УК-5	Способен учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
5.2.	Б1.06	Иностранный язык
5.3.	ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности
6.	УК-6	Способен к рефлексии, самоанализу и самооценке
6.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень психологической, эмоциональной и физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной жизни
7.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
7.2.	Б1.05	Физическая культура и спорт
8.	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций
8.1.	Б1.08	Основы комплексной безопасности
9.	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
9.1.	Б1.39	Основы тарифного регулирования в электроэнергетике
10.	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им
10.1.	Б1.07	Правовая культура
11.	УК-11	Способен понимать роль России в современном мире, формировать национальную идентичность и патриотизм
11.1.	Б1.01	История России
11.2.	Б1.02	Основы российской государственности
12.	ОПК-1	Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности, используя методы естественных наук, математического анализа и моделирования на основе фундаментальных знаний физики, математики и общетехнических дисциплин для формализации, расчёта и обоснования решений, направленных на развитие транспортных систем
12.1.	Б1.13	Математика
12.2.	Б1.14	Физика

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
12.3.	Б1.16	Начертательная геометрия и основы инженерной графики
12.4.	Б1.17	Теоретическая механика
12.5.	Б1.30	Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта
13.	ОПК-2	Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы
13.1.	Б1.10	Общий курс беспилотных транспортных систем
13.2.	Б1.11	История транспорта
13.3.	Б1.12	Общий курс транспорта
13.4.	Б1.32	Общий курс высокоскоростных железных дорог
14.	ОПК-3	Способен применять базовые цифровые и информационные технологии, включая методы искусственного интеллекта и машинного обучения, для сбора, обработки, хранения, передачи и анализа данных, прогнозирования, оптимизации и автоматизации процессов в профессиональной деятельности на транспорте
14.1.	Б1.15	Информатика и основы искусственного интеллекта
14.2.	Б1.44	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения
15.	ОПК-4	Способен обеспечивать безопасность производственных процессов и эксплуатации транспортных систем, управлять рисками, соблюдать требования промышленной, экологической и транспортной безопасности
15.1.	Б1.40	Основы безопасной эксплуатации электроустановок
15.2.	Б1.48	Техническое обслуживание устройств электроснабжения
16.	ОПК-5	Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью
16.1.	Б1.38	Энергоменеджмент и управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в электрохозяйстве
16.2.	Б1.48	Техническое обслуживание устройств электроснабжения
17.	ОПК-6	Способен организовывать производственные и сервисные процессы на транспорте, управлять ресурсами и применять методы бережливого производства
17.1.	Б1.38	Энергоменеджмент и управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в электрохозяйстве
18.	ПК-1	Способен организовывать и выполнять работы по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы электроснабжения на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и электробезопасности
18.1.	Б1.22	Магистральные электрические железные дороги
18.2.	Б1.23	Электрические сети и энергосистемы
18.3.	Б1.27	Электрические коммутационные аппараты
18.4.	Б1.29	Контактные сети и линии электропередач
18.5.	Б1.31	Электроснабжение нетяговых потребителей
18.6.	Б1.35	Тяговые и трансформаторные подстанции
18.7.	Б1.36	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении
18.8.	Б1.40	Основы безопасной эксплуатации электроустановок
18.9.	Б1.41	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов
18.10.	Б1.42	Системы дистанционного управления и диспетчеризация хозяйства электроснабжения
18.11.	Б1.43	Электромагнитная совместимость устройств электроснабжения
18.12.	Б1.46	Интеллектуальные электрические защиты
18.13.	Б1.48	Техническое обслуживание устройств электроснабжения
18.14.	Б1.50	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
19.	ПК-2	Способен осуществлять организационно-техническое, административно-правовое и финансово-экономическое регулирование процессов передачи электроэнергии потребителям с соблюдением критериев надежности электроснабжения, параметров качества электроэнергии и её эффективного использования и экономного расходования
19.1.	Б1.19	Общая энергетика
19.2.	Б1.23	Электрические сети и энергосистемы
19.3.	Б1.28	Надежность электроснабжения
19.4.	Б1.31	Электроснабжение нетяговых потребителей
19.5.	Б1.38	Энергоменеджмент и управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в электрохозяйстве
19.6.	Б1.39	Основы тарифного регулирования в электроэнергетике
19.7.	Б1.41	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов
19.8.	Б1.43	Электромагнитная совместимость устройств электроснабжения
19.9.	Б1.47	Техническая диагностика устройств электроснабжения
19.10.	Б1.49	Мониторинг и специзмерения в системах электроснабжения
19.11.	Б1.ДВ.01.01	Электросберегающие технологии
19.12.	Б1.ДВ.01.02	Качество электроэнергии
20.	ПК-3	Способен проводить разработку и экспертизу проектов систем электроснабжения железных дорог и метрополитенов, их отдельных элементов и технологических процессов, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования?
20.1.	Б1.29	Контактные сети и линии электропередач
20.2.	Б1.30	Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта
20.3.	Б1.33	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах
20.4.	Б1.35	Тяговые и трансформаторные подстанции
20.5.	Б1.36	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении
20.6.	Б1.41	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов
20.7.	Б1.42	Системы дистанционного управления и диспетчеризация хозяйства электроснабжения
20.8.	Б1.44	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения
20.9.	Б1.45	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта
20.10.	Б1.46	Интеллектуальные электрические защиты
20.11.	Б1.50	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения
21.	ПК-4	Способен выполнять подбор электротехнических материалов на основе знаний об области их применения, свойствах и характеристиках в ходе проектирования и эксплуатации устройств электроснабжения железных дорог
21.1.	Б1.26	Электротехническое материаловедение и ТВН
21.2.	Б1.34	Тепловые процессы в устройствах электроснабжения
22.	ПК-5	Способен решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности с использование знаний в области электротехники, электроники, электротехнических цепей и машин
22.1.	Б1.20	Теоретические основы электротехники
22.2.	Б1.21	Основы информационной и энергетической электроники
22.3.	Б1.24	Теория линейных электрических цепей
22.4.	Б1.25	Электрические машины и трансформаторы
22.5.	Б1.27	Электрические коммутационные аппараты
22.6.	Б1.37	Элементная база в устройствах электроснабжения
22.7.	Б1.42	Системы дистанционного управления и диспетчеризация хозяйства электроснабжения
22.8.	Б1.45	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта
22.9.	Б1.50	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
23.	ПК-6	Способен осуществлять выбор средств измерения, проводить измерительные эксперименты, обработку и оценку их результатов при выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту и диагностике устройств электроснабжения железных дорог
23.1.	Б1.18	Технические средства электрических измерений
23.2.	Б1.26	Электротехническое материаловедение и ТВН
23.3.	Б1.47	Техническая диагностика устройств электроснабжения
23.4.	Б1.49	Мониторинг и специзмерения в системах электроснабжения

4. Матрица компетенций (по дисциплинам)

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.ДВ.01.01	Электросберегающие технологии	ПК-2
2	Б1.ДВ.01.02	Качество электроэнергии	ПК-2
3	Б1.01	История России	УК-11
4	Б1.02	Основы российской государственности	УК-11
5	Б1.03	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-5
6	Б1.04	Практикум по самоорганизации	УК-1, УК-4, УК-6, УК-7
7	Б1.05	Физическая культура и спорт	УК-7
8	Б1.06	Иностранный язык	УК-4, УК-5
9	Б1.07	Правовая культура	УК-10
10	Б1.08	Основы комплексной безопасности	УК-8
11	Б1.09	Проектная деятельность	УК-1, УК-2, УК-4
12	Б1.10	Общий курс беспилотных транспортных систем	ОПК-2
13	Б1.11	История транспорта	ОПК-2
14	Б1.12	Общий курс транспорта	ОПК-2
15	Б1.13	Математика	ОПК-1
16	Б1.14	Физика	ОПК-1
17	Б1.15	Информатика и основы искусственного интеллекта	ОПК-3
18	Б1.16	Начертательная геометрия и основы инженерной графики	ОПК-1
19	Б1.17	Теоретическая механика	ОПК-1
20	Б1.18	Технические средства электрических измерений	ПК-6
21	Б1.19	Общая энергетика	ПК-2
22	Б1.20	Теоретические основы электротехники	ПК-5
23	Б1.21	Основы информационной и энергетической электроники	ПК-5
24	Б1.22	Магистральные электрические железные дороги	ПК-1
25	Б1.23	Электрические сети и энергосистемы	ПК-1, ПК-2
26	Б1.24	Теория линейных электрических цепей	ПК-5
27	Б1.25	Электрические машины и трансформаторы	ПК-5
28	Б1.26	Электротехническое материаловедение и ТВН	ПК-4, ПК-6
29	Б1.27	Электрические коммутационные аппараты	ПК-1, ПК-5
30	Б1.28	Надежность электроснабжения	ПК-2
31	Б1.29	Контактные сети и линии электропередач	ПК-1, ПК-3
32	Б1.30	Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта	ОПК-1, ПК-3
33	Б1.31	Электроснабжение нетяговых потребителей	ПК-1, ПК-2
34	Б1.32	Общий курс высокоскоростных железных дорог	ОПК-2
35	Б1.33	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	ПК-3
36	Б1.34	Тепловые процессы в устройствах электроснабжения	ПК-4
37	Б1.35	Тяговые и трансформаторные подстанции	ПК-1, ПК-3
38	Б1.36	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении	ПК-1, ПК-3
39	Б1.37	Элементная база в устройствах электроснабжения	ПК-5
40	Б1.38	Энергоменеджмент и управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в электрохозяйстве	УК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
41	Б1.39	Основы тарифного регулирования в электроэнергетике	УК-9, ПК-2
42	Б1.40	Основы безопасной эксплуатации электроустановок	ОПК-4, ПК-1
43	Б1.41	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов	ПК-1, ПК-2, ПК-3
44	Б1.42	Системы дистанционного управления и диспетчеризация хозяйства электроснабжения	ПК-1, ПК-3, ПК-5
45	Б1.43	Электромагнитная совместимость устройств электроснабжения	ПК-1, ПК-2
46	Б1.44	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения	ОПК-3, ПК-3
47	Б1.45	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта	ПК-3, ПК-5
48	Б1.46	Интеллектуальные электрические защиты	ПК-1, ПК-3
49	Б1.47	Техническая диагностика устройств электроснабжения	ПК-2, ПК-6
50	Б1.48	Техническое обслуживание устройств электроснабжения	ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
51	Б1.49	Мониторинг и специзмерения в системах электроснабжения	ПК-2, ПК-6
52	Б1.50	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения	ПК-1, ПК-3, ПК-5
53	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)	ПК-1, ПК-5
54	Б2.01(П)	Преддипломная практика	ПК-3
55	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика	ПК-1, ПК-5
56	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика	ПК-1, ПК-2
57	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)	ПК-1, ПК-2
58	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика	ПК-1, ПК-6
59	Б2.ДВ.03.02(П)	Эксплуатационная практика (отраслевая)	ПК-1, ПК-6
60	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
61	ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4, УК-5
62	ФТД.02	Корпоративная культура	УК-3, УК-4