МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет транспорта"

Институт транспортной техники и систем управления

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

подготовки специалистов

Учебный план, как компонент образовательной программы высшего образования - программы специалитета по специальности 23.05.05 - Системы обеспечения движения поездов, утвержденной первым проректором 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: специалитет
Форма обучения: очная
Срок обучения: 5г

Идентификационный номер 4342200-2025

Образовательный стандарт № 174/а

от 10.03.2021

Типы задач профессиональной деятельности
- научно-исследовательский, организационно-управленческий, проектный, производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления *А.И. Пушкин*

Директор института *А.В. Горелик*

Заведующий кафедрой *М.В. Шевлюгин*

Председатель учебно-методической комиссии *С.В. Володин*

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

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 11992
Подписал: заместитель начальника УМУ Андриянов Сергей Сергеевич
Дата: 15.05.2025

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Специализация: Электроснабжение железных дорог - прием 2025 года

1. Примерный график учебного процесса

№ к.	Сентябрь				29 IX	Октябрь			27 X	Ноябрь				Декабрь				29 XII	Январь			26 I	Февраль			23 II	Март				30 III	Апрель			27 IV	Май				Июнь				29 VI	Июль			27 VII	Август			
0	1	8	15	22	5	6	13	20	2	3	10	17	24	1	8	15	22	4	5	12	19	1	2	9	16	1	2	9	16	23	5	6	13	20	3	4	11	18	25	1	8	15	22	5	6	13	20	1	2	9	16	23
	7	14	21	28	X	12	19	26	XI	9	16	23	30	7	14	21	28	I	11	18	25	II	8	15	22	III	8	15	22	29	IV	12	19	26	V	10	17	24	31	7	14	21	28	VII	12	19	26	VII	8	15	22	31
1																			Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
2																			Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
3																			Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К
4																			Э	Э	Э	К	К																Э	Э	Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К
5																			Э	Э	Э	К	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Специализация: Электроснабжение железных дорог - прием 2025 года

2. План (курсы 1 и 2)

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов					ЗЕТ	Курс 1												Курс 2												Кафедра	Код
												в том числе						Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4							
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	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	ТП	ЗЕТ		
	Итого	28	52		8	9			1	4	9216	1890	530	1862		256	1188	224	56	288		33	972	176	56	240		27	1008	224	56	192		28	1044	208	64	192		29		
Б1	Блок 1 "Дисциплины (модули)"	28	50		8	9			1	4	9072	1876	530	1832		252	1188	224	56	288		33	972	176	56	240		27	1008	224	56	192		28	1044	208	64	192		29		
Б1.01	История России	2	1						2		144	64		64		4	72	32		32		2	72	32		32		2												История	110
Б1.02	История транспорта		3								72	16		16		2													72	16		16		2							История	110
Б1.03	Основы российской государственности		1								72	16		16		2	72	16		16		2																			АБП	155
Б1.04	Философия и основы критического мышления	2									72	16		32		2							72	16		32		2													Философия	81
Б1.05	Практикум по самоорганизации		1								72			32		2	72			32		2																			АБП	155
Б1.06	Физическая культура и спорт		12								72			64		2	36			32		1	36			32		1													ФКиС	108
Б1.07	Иностранный язык		12								180			64		5	72			32		2	108			32		3													ИЯ	21
Б1.08	Правовая культура		4								72	16		16		2																			72	16		16		2	ТП	36
Б1.09	Основы комплексной безопасности		3								72	16		16		2													72	16		16		2							УБТ	28
Б1.10	Проектная деятельность		1-9								900			284		25	108			32		3	108			32		3	72			32		2	72			32		2	ЭЭТ	65
Б1.11	Математика	3	124								432	128		128		12	108	32		48		3	108	32		32		3	108	32		32		3	108	32		16		3	ВМ	40
Б1.12	Физика	23	1								324	96	24	48		9	108	32	8	16		3	108	32	8	16		3	108	32	8	16		3							Физика	102
Б1.13	Теоретическая механика		3								108	32		16		3													108	32		16		3							ТМ	44
Б1.15	Информатика и основы искусственного интеллекта	1	2								288	64	64	16		8	180	48	32	16		5	108	16	32			3													ЭЭТ	65
Б1.16	Измерительная техника	1									144	32	16			4	144	32	16			4																			ЭЭТ	65
Б1.17	Инженерная компьютерная графика		1							1	108	16		16		3	108	16		16		3																			МПСиС	85
Б1.18	Общая энергетика	1									108	16		16		3	108	16		16		3																			ЭЭТ	65
Б1.19	Общий курс транспорта		2								72	16				2							72	16				2													ЭЭТ	65
Б1.20	Теоретические основы электротехники	24	3							234	576	96	64	96		16							180	32	16	32		5	216	32	32	32		6	180	32	16	32		5	ЭЭТ	65
Б1.21	Магистральные электрические железные дороги	4	3			4					252	64		64		7													144	32		32		4	108	32		32		3	ЭЭТ	65
Б1.22	Электрические сети и энергосистемы	4				4					144	32	16	32		4																			144	32	16	32		4	ЭЭТ	65
Б1.23	Основы информационной и энергетической электроники		3								108	32	16			3													108	32	16			3							ЭЭТ	65
Б1.24	Управление персоналом		4								108	16		16		3																			108	16		16		3	УПиКОТК	53
Б1.25	Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса		5								72	16		16		2																									УПиКОТК	53
Б1.26	Электрические машины и трансформаторы	5	4		5						216	48	32	16		6																			108	16	16			3	ЭиЛ	66

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов					ЗЕТ	Курс 1												Курс 2												Кафедра	Код
												в том числе					Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4							
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	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	ТП	ЗЕТ		
Б1.27	Электротехническое материаловедение и ТВН	5	4								252	64	32	32		7																			144	32	16	16		4	ЭЭТ	65
Б1.28	Электрические коммутационные аппараты	5				5					144	32		32		4																									ЭЭТ	65
Б1.29	Надежность электроснабжения	6				6					144	32		32		4																									ЭЭТ	65
Б1.30	Контактные сети и линии электропередач	6	5		6						288	64	16	64		8																									ЭЭТ	65
Б1.31	Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта		56								288	64	32	32		8																									ЭЭТ	65
Б1.32	Электроснабжение нетяговых потребителей		5		5						144	32		32		4																									ЭЭТ	65
Б1.33	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	6									180	32	32	32		5																									ЭЭТ	65
Б1.34	Тепловые процессы в устройствах электроснабжения		6			6					108	32		32		3																									ЭЭТ	65
Б1.35	Тяговые и трансформаторные подстанции	7	6		7						324	80	16	64		9																									ЭЭТ	65
Б1.36	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении		7		7						180	48		32		5																									ЭЭТ	65
Б1.37	Элементная база дискретных устройств в электроэнергетике	7				7					180	48	32			5																									ЭЭТ	65
Б1.38	Основы тарифного регулирования в электроэнергетике		7								144	32		32		4																									ЭЭТ	65
Б1.39	Основы электробезопасности в электроустановках		7								72	16		16		2																									ЭЭТ	65
Б1.40	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов	7-9			8						396	92	46	92		11																									ЭЭТ	65
Б1.41	Системы телемеханики в устройствах электроснабжения железных дорог	8				8					144	28	14	14		4																									ЭЭТ	65
Б1.42	Электромагнитная совместимость на электрических железных дорогах	8			8						144	28		28		4																									ЭЭТ	65
Б1.43	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта	9	8			9					252	60	16	44		7																									ЭЭТ	65
Б1.44	Интеллектуальные электрические защиты	9	8		9						216	60	30	30		6																									ЭЭТ	65
Б1.45	Основы технической диагностики	8									108	28		14		3																									ЭЭТ	65

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов					ЗЕТ	Курс 1												Курс 2												Кафедра	Код
												в том числе					Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4							
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	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	ТП	ЗЕТ		
Б1.46	Техническое обслуживание устройств электроснабжения		8								72	28		14		2																								ЭЭТ	65
Б1.47	Мониторинг и техническая диагностика устройств электроснабжения		9								108	32		16		3																								ЭЭТ	65
Б1.48	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения		9								144	32		32		4																								ЭЭТ	65
Б1.49	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения		9								108	32	32			3																								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																									
ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности		6								72			16		2																								ИЯ	21
ФТД.02	Корпоративная культура		8								72	14		14		2																								УПиКОТК	53

[Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Специализация: Электроснабжение железных дорог - прием 2025 года

2. План (курсы 3 и 4)

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов					ЗЕТ	Курс 3												Курс 4												Кафедра	Код
												в том числе					Семестр 5						Семестр 6						Семестр 7						Семестр 8							
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	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	ТП	ЗЕТ		
	Итого	28	52		8	9			1	4	9216	1890	530	1862		256	1008	208	64	192		28	1008	208	48	224		28	1044	208	80	176		29	972	210	42	182		27		
Б1	Блок 1 "Дисциплины (модули)"	28	50		8	9			1	4	9072	1876	530	1832		252	1008	208	64	192		28	936	208	48	208		26	1044	208	80	176		29	900	196	42	168		25		
Б1.01	История России	2	1						2		144	64		64		4																								История	110
Б1.02	История транспорта		3								72	16		16		2																								История	110
Б1.03	Основы российской государственности		1								72	16		16		2																								АБП	155
Б1.04	Философия и основы критического мышления	2									72	16		32		2																								Философия	81
Б1.05	Практикум по самоорганизации		1								72			32		2																								АБП	155
Б1.06	Физическая культура и спорт		12								72			64		2																								ФКиС	108
Б1.07	Иностранный язык		12								180			64		5																								ИЯ	21
Б1.08	Правовая культура		4								72	16		16		2																								ТП	36
Б1.09	Основы комплексной безопасности		3								72	16		16		2																								УБТ	28
Б1.10	Проектная деятельность		1-9								900			284		25	108			32		3	108			32		3	108			32		3	108			28		3	ЭЭТ	65
Б1.11	Математика	3	124								432	128		128		12																								ВМ	40
Б1.12	Физика	23	1								324	96	24	48		9																								Физика	102
Б1.13	Теоретическая механика		3								108	32		16		3																								ТМ	44
Б1.15	Информатика и основы искусственного интеллекта	1	2								288	64	64	16		8																								ЭЭТ	65
Б1.16	Измерительная техника	1									144	32	16			4																								ЭЭТ	65
Б1.17	Инженерная компьютерная графика		1							1	108	16		16		3																								МПСиС	85
Б1.18	Общая энергетика	1									108	16		16		3																								ЭЭТ	65
Б1.19	Общий курс транспорта		2								72	16				2																								ЭЭТ	65
Б1.20	Теоретические основы электротехники	24	3							234	576	96	64	96		16																								ЭЭТ	65
Б1.21	Магистральные электрические железные дороги	4	3			4					252	64		64		7																								ЭЭТ	65
Б1.22	Электрические сети и энергосистемы	4				4					144	32	16	32		4																								ЭЭТ	65
Б1.23	Основы информационной и энергетической электроники		3								108	32	16			3																								ЭЭТ	65
Б1.24	Управление персоналом		4								108	16		16		3																								УПиКОТК	53
Б1.25	Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса		5								72	16		16		2	72	16		16		2																		УПиКОТК	53
Б1.26	Электрические машины и трансформаторы	5	4		5						216	48	32	16		6	108	32	16	16		3																		ЭиЛ	66

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов					ЗЕТ	Курс 3												Курс 4												Кафедра	Код
												в том числе					Семестр 5						Семестр 6						Семестр 7						Семестр 8							
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	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	ТП	ЗЕТ		
Б1.27	Электротехническое материаловедение и ТВН	5	4								252	64	32	32		7	108	32	16	16		3																			ЭЭТ	65
Б1.28	Электрические коммутационные аппараты	5				5					144	32		32		4	144	32		32		4																			ЭЭТ	65
Б1.29	Надежность электроснабжения	6				6					144	32		32		4							144	32		32		4													ЭЭТ	65
Б1.30	Контактные сети и линии электропередач	6	5		6						288	64	16	64		8	180	32	16	32		5	108	32		32		3													ЭЭТ	65
Б1.31	Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта		56								288	64	32	32		8	144	32	16	16		4	144	32	16	16		4													ЭЭТ	65
Б1.32	Электроснабжение нетяговых потребителей		5		5						144	32		32		4	144	32		32		4																			ЭЭТ	65
Б1.33	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	6									180	32	32	32		5							180	32	32	32		5													ЭЭТ	65
Б1.34	Тепловые процессы в устройствах электроснабжения		6			6					108	32		32		3							108	32		32		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						180	48		32		5													180	48		32		5							ЭЭТ	65
Б1.37	Элементная база дискретных устройств в электроэнергетике	7				7					180	48	32			5													180	48	32			5							ЭЭТ	65
Б1.38	Основы тарифного регулирования в электроэнергетике		7								144	32		32		4													144	32		32		4							ЭЭТ	65
Б1.39	Основы электробезопасности в электроустановках		7								72	16		16		2													72	16		16		2							ЭЭТ	65
Б1.40	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов	7-9			8						396	92	46	92		11													180	32	32	32		5	108	28	14	28		3	ЭЭТ	65
Б1.41	Системы телемеханики в устройствах электроснабжения железных дорог	8				8					144	28	14	14		4																			144	28	14	14		4	ЭЭТ	65
Б1.42	Электромагнитная совместимость на электрических железных дорогах	8			8						144	28		28		4																			144	28		28		4	ЭЭТ	65
Б1.43	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта	9	8			9					252	60	16	44		7																			108	28		28		3	ЭЭТ	65
Б1.44	Интеллектуальные электрические защиты	9	8		9						216	60	30	30		6																			108	28	14	14		3	ЭЭТ	65
Б1.45	Основы технической диагностики	8									108	28		14		3																			108	28		14		3	ЭЭТ	65

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов					ЗЕТ	Курс 3												Курс 4												Кафедра	Код
												в том числе					Семестр 5						Семестр 6						Семестр 7						Семестр 8							
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	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	ТП	ЗЕТ		
Б1.46	Техническое обслуживание устройств электроснабжения		8								72	28		14		2																			72	28		14		2	ЭЭТ	65
Б1.47	Мониторинг и техническая диагностика устройств электроснабжения		9								108	32		16		3																									ЭЭТ	65
Б1.48	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения		9								144	32		32		4																									ЭЭТ	65
Б1.49	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения		9								108	32	32			3																									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	УПиКОТК	53

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Специализация: Электроснабжение железных дорог - прием 2025 года

2. План (курсы 5 и 6)

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов					ЗЕТ	Курс 5												Курс 6												Кафедра	Код
												в том числе					Семестр 9						Семестр 10						Семестр 11						Семестр 12							
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	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	ТП	ЗЕТ		
	Итого	28	52		8	9			1	4	9216	1890	530	1862		256	972	224	64	176		27																			
Б1	Блок 1 "Дисциплины (модули)"	28	50		8	9			1	4	9072	1876	530	1832		252	972	224	64	176		27																			
Б1.01	История России	2	1						2		144	64		64		4																								История	110
Б1.02	История транспорта		3								72	16		16		2																								История	110
Б1.03	Основы российской государственности		1								72	16		16		2																								АБП	155
Б1.04	Философия и основы критического мышления	2									72	16		32		2																								Философия	81
Б1.05	Практикум по самоорганизации		1								72			32		2																								АБП	155
Б1.06	Физическая культура и спорт		12								72			64		2																								ФКиС	108
Б1.07	Иностранный язык		12								180			64		5																								ИЯ	21
Б1.08	Правовая культура		4								72	16		16		2																								ТП	36
Б1.09	Основы комплексной безопасности		3								72	16		16		2																								УБТ	28
Б1.10	Проектная деятельность		1-9								900			284		25	108			32		3																		ЭЭТ	65
Б1.11	Математика	3	124								432	128		128		12																								ВМ	40
Б1.12	Физика	23	1								324	96	24	48		9																								Физика	102
Б1.13	Теоретическая механика		3								108	32		16		3																								ТМ	44
Б1.15	Информатика и основы искусственного интеллекта	1	2								288	64	64	16		8																								ЭЭТ	65
Б1.16	Измерительная техника	1									144	32	16			4																								ЭЭТ	65
Б1.17	Инженерная компьютерная графика		1							1	108	16		16		3																								МПСиС	85
Б1.18	Общая энергетика	1									108	16		16		3																								ЭЭТ	65
Б1.19	Общий курс транспорта		2								72	16				2																								ЭЭТ	65
Б1.20	Теоретические основы электротехники	24	3							234	576	96	64	96		16																								ЭЭТ	65
Б1.21	Магистральные электрические железные дороги	4	3			4					252	64		64		7																								ЭЭТ	65
Б1.22	Электрические сети и энергосистемы	4				4					144	32	16	32		4																								ЭЭТ	65
Б1.23	Основы информационной и энергетической электроники		3								108	32	16			3																								ЭЭТ	65
Б1.24	Управление персоналом		4								108	16		16		3																								УПиКОТК	53
Б1.25	Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса		5								72	16		16		2																								УПиКОТК	53
Б1.26	Электрические машины и трансформаторы	5	4		5						216	48	32	16		6																								ЭиЛ	66

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов					ЗЕТ	Курс 5												Курс 6												Кафедра	Код
												в том числе					Семестр 9						Семестр 10						Семестр 11						Семестр 12							
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	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	ТП	ЗЕТ		
Б1.27	Электротехническое материаловедение и ТВН	5	4								252	64	32	32		7																								ЭЭТ	65
Б1.28	Электрические коммутационные аппараты	5				5					144	32		32		4																								ЭЭТ	65
Б1.29	Надежность электроснабжения	6				6					144	32		32		4																								ЭЭТ	65
Б1.30	Контактные сети и линии электропередач	6	5		6						288	64	16	64		8																								ЭЭТ	65
Б1.31	Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта		56								288	64	32	32		8																								ЭЭТ	65
Б1.32	Электроснабжение нетяговых потребителей		5		5						144	32		32		4																								ЭЭТ	65
Б1.33	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	6									180	32	32	32		5																								ЭЭТ	65
Б1.34	Тепловые процессы в устройствах электроснабжения		6			6					108	32		32		3																								ЭЭТ	65
Б1.35	Тяговые и трансформаторные подстанции	7	6		7						324	80	16	64		9																								ЭЭТ	65
Б1.36	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении		7		7						180	48		32		5																								ЭЭТ	65
Б1.37	Элементная база дискретных устройств в электроэнергетике	7				7					180	48	32			5																								ЭЭТ	65
Б1.38	Основы тарифного регулирования в электроэнергетике		7								144	32		32		4																								ЭЭТ	65
Б1.39	Основы электробезопасности в электроустановках		7								72	16		16		2																								ЭЭТ	65
Б1.40	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов	7-9			8						396	92	46	92		11	108	32		32		3																		ЭЭТ	65
Б1.41	Системы телемеханики в устройствах электроснабжения железных дорог	8				8					144	28	14	14		4																								ЭЭТ	65
Б1.42	Электромагнитная совместимость на электрических железных дорогах	8			8						144	28		28		4																								ЭЭТ	65
Б1.43	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта	9	8			9					252	60	16	44		7	144	32	16	16		4																		ЭЭТ	65
Б1.44	Интеллектуальные электрические защиты	9	8		9						216	60	30	30		6	108	32	16	16		3																		ЭЭТ	65
Б1.45	Основы технической диагностики	8									108	28		14		3																								ЭЭТ	65

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов					ЗЕТ	Курс 5												Курс 6												Кафедра	Код
												в том числе					Семестр 9						Семестр 10						Семестр 11						Семестр 12							
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	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	ТП	ЗЕТ		
Б1.46	Техническое обслуживание устройств электроснабжения		8								72	28		14		2																								ЭЭТ	65
Б1.47	Мониторинг и техническая диагностика устройств электроснабжения		9								108	32		16		3	108	32		16		3																		ЭЭТ	65
Б1.48	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения		9								144	32		32		4	144	32		32		4																		ЭЭТ	65
Б1.49	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения		9								108	32	32			3	108	32	32			3																		ЭЭТ	65
Б1.ДВ	Дисциплины по выбору		1			1					144	32		32		4	144	32		32		4																			
Б1.ДВ.01.01	Электросберегающие технологии		9			9					144	32		32		4	144	32		32		4																		ЭЭТ	65
Б1.ДВ.01.02	Качество электроэнергии																																							ЭЭТ	65
ФТД	Факультативные дисциплины		2								144	14		30		4																									
ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности		6								72			16		2																								ИЯ	21
ФТД.02	Корпоративная культура		8								72	14		14		2																								УПиКОТК	53

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Специализация: Электроснабжение железных дорог - прием 2025 года

2. План (практики, ГИА)

Индекс	Наименование	Курс	Зачеты с оценкой	Распр	Часов			ЗЕТ	Семестр 1					Семестр 2					Кафедра	Код кафедры
									Недель	Часов			ЗЕТ	Недель	Часов			ЗЕТ		
					Всего	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			
	Итого		14		2268			63						42	2268			63		
Б2	Блок 2 "Практика"		14		1404			39						26	1404			39		
Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика		2		108			3						2	108			3		
		2	4	Нет															ЭЭТ	65
		2	4	Нет	108			3						2	108			3	ЭЭТ	65
Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)		2		108			3						2	108			3		
		2	4	Нет															ЭЭТ	65
		2	4	Нет	108			3						2	108			3	ЭЭТ	65
Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика		2		216			6						4	216			6		
		3	6	Нет															ЭЭТ	65
		3	6	Нет	216			6						4	216			6	ЭЭТ	65
Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)		2		216			6						4	216			6		
		3	6	Нет															ЭЭТ	65
		3	6	Нет	216			6						4	216			6	ЭЭТ	65
Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика		2		216			6						4	216			6		
		4	8	Нет															ЭЭТ	65
		4	8	Нет	216			6						4	216			6	ЭЭТ	65
Б2.ДВ.03.02(П)	Эксплуатационная практика (отраслевая)		2		216			6						4	216			6		
		4	8	Нет															ЭЭТ	65
		4	8	Нет	216			6						4	216			6	ЭЭТ	65
Б2.01(П)	Преддипломная практика		2		324			9						6	324			9		
		5	10	Нет															ЭЭТ	65
		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

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Специализация: Электроснабжение железных дорог - прием 2025 года

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	33	27	60	28	32	62	28	34	62	29	33	60	27	33			
Итого по плану	100	0	7	276	60	33	27	60	28	32	60	28	32	60	29	31	36	27	9			
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	100	0	2	252	60	33	27	57	28	29	54	28	26	54	29	25	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"				24													24		24			

	Наименование	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6		
		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
Обязательные формы контроля	Экзамен (Экзамен)	7	3	4	5	2	3	6	3	3	7	3	4	3	3				
	Зачет (Зачет)	15	9	6	13	7	6	10	5	5	9	4	5	5	5				
	Курсовой проект (КП)							3	2	1	4	2	2	1	1				
	Курсовая работа (КР)				2		2	3	1	2	2	1	1	2	2				
	Дифференцированный зачет (Диф.зачёт)				1		1	1		1	1		1	1		1			
	Расчетно-графическая работа (РГР)	2	1	1	2	1	1												
	Эссе (Эс)	1		1															

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Специализация: Электроснабжение железных дорог - прием 2025 года

4. Матрица компетенций (по компетенциям)

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
1.1.	Б1.01	История России
1.2.	Б1.02	История транспорта
1.3.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
1.4.	Б1.08	Правовая культура
1.5.	Б1.11	Математика
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
2.2.	Б1.08	Правовая культура
2.3.	Б1.24	Управление персоналом
3.	УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
3.2.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
3.3.	Б1.24	Управление персоналом
3.4.	ФТД.02	Корпоративная культура
4.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия
4.1.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
4.2.	Б1.07	Иностранный язык
4.3.	ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности
5.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1.01	История России
5.2.	Б1.02	История транспорта
5.3.	Б1.03	Основы российской государственности
5.4.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
6.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
6.1.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
6.2.	ФТД.02	Корпоративная культура
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
7.1.	Б1.06	Физическая культура и спорт
8.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
8.1.	Б1.09	Основы комплексной безопасности
9.	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
9.1.	Б1.06	Физическая культура и спорт
9.2.	Б1.08	Правовая культура
9.3.	Б1.09	Основы комплексной безопасности
10.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
10.1.	Б1.24	Управление персоналом
10.2.	Б1.25	Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса
11.	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
11.1.	Б1.01	История России
11.2.	Б1.08	Правовая культура
11.3.	Б1.24	Управление персоналом
12.	ОПК-1	Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования
12.1.	Б1.11	Математика
12.2.	Б1.12	Физика
12.3.	Б1.31	Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта
12.4.	Б1.33	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах
13.	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
13.1.	Б1.15	Информатика и основы искусственного интеллекта
13.2.	Б1.17	Инженерная компьютерная графика
13.3.	Б1.23	Основы информационной и энергетической электроники
13.4.	Б1.37	Элементная база дискретных устройств в электроэнергетике
13.5.	Б1.43	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта
13.6.	Б1.49	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения
14.	ОПК-3	Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта
14.1.	Б1.19	Общий курс транспорта
14.2.	Б1.21	Магистральные электрические железные дороги
15.	ОПК-4	Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов
15.1.	Б1.10	Проектная деятельность
15.2.	Б1.13	Теоретическая механика
15.3.	Б1.17	Инженерная компьютерная графика
15.4.	Б1.34	Тепловые процессы в устройствах электроснабжения
15.5.	Б1.49	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения
16.	ОПК-5	Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
16.1.	Б1.45	Основы технической диагностики
16.2.	Б1.46	Техническое обслуживание устройств электроснабжения
16.3.	Б1.47	Мониторинг и техническая диагностика устройств электроснабжения
17.	ОПК-6	Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности
17.1.	Б1.24	Управление персоналом
17.2.	Б1.25	Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса
17.3.	Б1.39	Основы электробезопасности в электроустановках

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
18.	ОПК-7	Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства
18.1.	Б1.24	Управление персоналом
18.2.	Б1.25	Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса
19.	ОПК-8	Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров
19.1.	Б1.24	Управление персоналом
19.2.	Б1.46	Техническое обслуживание устройств электроснабжения
20.	ОПК-9	Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников
20.1.	Б1.24	Управление персоналом
20.2.	Б1.25	Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса
21.	ОПК-10	Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности
21.1.	Б1.10	Проектная деятельность
21.2.	Б1.31	Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта
21.3.	Б1.49	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения
22.	ПК-1	Способен организовывать и выполнять работы по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы электроснабжения железных дорог на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и электробезопасности
22.1.	Б1.21	Магистральные электрические железные дороги
22.2.	Б1.22	Электрические сети и энергосистемы
22.3.	Б1.28	Электрические коммутационные аппараты
22.4.	Б1.30	Контактные сети и линии электропередач
22.5.	Б1.32	Электроснабжение нетяговых потребителей
22.6.	Б1.35	Тяговые и трансформаторные подстанции
22.7.	Б1.36	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении
22.8.	Б1.39	Основы электробезопасности в электроустановках
22.9.	Б1.40	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов
22.10.	Б1.41	Системы телемеханики в устройствах электроснабжения железных дорог
22.11.	Б1.42	Электромагнитная совместимость на электрических железных дорогах
22.12.	Б1.44	Интеллектуальные электрические защиты
22.13.	Б1.46	Техническое обслуживание устройств электроснабжения
22.14.	Б1.48	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения
23.	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
23.1.	Б1.18	Общая энергетика
23.2.	Б1.22	Электрические сети и энергосистемы
23.3.	Б1.29	Надежность электроснабжения
23.4.	Б1.32	Электроснабжение нетяговых потребителей
23.5.	Б1.38	Основы тарифного регулирования в электроэнергетике
23.6.	Б1.40	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
23.7.	Б1.42	Электромагнитная совместимость на электрических железных дорогах
23.8.	Б1.45	Основы технической диагностики
23.9.	Б1.47	Мониторинг и техническая диагностика устройств электроснабжения
23.10.	Б1.ДВ.01.01	Электросберегающие технологии
23.11.	Б1.ДВ.01.02	Качество электроэнергии
24.	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?
24.1.	Б1.10	Проектная деятельность
24.2.	Б1.17	Инженерная компьютерная графика
24.3.	Б1.26	Электрические машины и трансформаторы
24.4.	Б1.30	Контактные сети и линии электропередач
24.5.	Б1.33	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах
24.6.	Б1.35	Тяговые и трансформаторные подстанции
24.7.	Б1.36	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении
24.8.	Б1.40	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов
24.9.	Б1.41	Системы телемеханики в устройствах электроснабжения железных дорог
24.10.	Б1.43	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта
24.11.	Б1.44	Интеллектуальные электрические защиты
24.12.	Б1.48	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения
24.13.	Б1.49	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения
25.	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
25.1.	Б1.27	Электротехническое материаловедение и ТВН
25.2.	Б1.34	Тепловые процессы в устройствах электроснабжения
26.	ПК-5	Способен применять знания в области электротехники, электроники и цифровых технологий при решении профессиональных задач
26.1.	Б1.20	Теоретические основы электротехники
26.2.	Б1.23	Основы информационной и энергетической электроники
26.3.	Б1.26	Электрические машины и трансформаторы
26.4.	Б1.28	Электрические коммутационные аппараты
26.5.	Б1.37	Элементная база дискретных устройств в электроэнергетике
26.6.	Б1.41	Системы телемеханики в устройствах электроснабжения железных дорог
26.7.	Б1.43	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта
26.8.	Б1.48	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения
27.	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
27.1.	Б1.16	Измерительная техника
27.2.	Б1.45	Основы технической диагностики
27.3.	Б1.47	Мониторинг и техническая диагностика устройств электроснабжения

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Специализация: Электроснабжение железных дорог - прием 2025 года

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-1, УК-5, УК-11
4	Б1.02	История транспорта	УК-1, УК-5
5	Б1.03	Основы российской государственности	УК-5
6	Б1.04	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-3, УК-5
7	Б1.05	Практикум по самоорганизации	УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
8	Б1.06	Физическая культура и спорт	УК-7, УК-9
9	Б1.07	Иностранный язык	УК-4
10	Б1.08	Правовая культура	УК-1, УК-2, УК-9, УК-11
11	Б1.09	Основы комплексной безопасности	УК-8, УК-9
12	Б1.10	Проектная деятельность	ОПК-4, ОПК-10, ПК-3
13	Б1.11	Математика	УК-1, ОПК-1
14	Б1.12	Физика	ОПК-1
15	Б1.13	Теоретическая механика	ОПК-4
16	Б1.15	Информатика и основы искусственного интеллекта	ОПК-2
17	Б1.16	Измерительная техника	ПК-6
18	Б1.17	Инженерная компьютерная графика	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3
19	Б1.18	Общая энергетика	ПК-2
20	Б1.19	Общий курс транспорта	ОПК-3
21	Б1.20	Теоретические основы электротехники	ПК-5
22	Б1.21	Магистральные электрические железные дороги	ОПК-3, ПК-1
23	Б1.22	Электрические сети и энергосистемы	ПК-1, ПК-2
24	Б1.23	Основы информационной и энергетической электроники	ОПК-2, ПК-5
25	Б1.24	Управление персоналом	УК-2, УК-3, УК-10, УК-11, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9
26	Б1.25	Основы хозяйственной деятельности предприятий транспортного комплекса	УК-10, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
27	Б1.26	Электрические машины и трансформаторы	ПК-3, ПК-5
28	Б1.27	Электротехническое материаловедение и ТВН	ПК-4
29	Б1.28	Электрические коммутационные аппараты	ПК-1, ПК-5
30	Б1.29	Надежность электроснабжения	ПК-2
31	Б1.30	Контактные сети и линии электропередач	ПК-1, ПК-3
32	Б1.31	Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта	ОПК-1, ОПК-10
33	Б1.32	Электроснабжение нетяговых потребителей	ПК-1, ПК-2
34	Б1.33	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	ОПК-1, ПК-3
35	Б1.34	Тепловые процессы в устройствах электроснабжения	ОПК-4, ПК-4
36	Б1.35	Тяговые и трансформаторные подстанции	ПК-1, ПК-3
37	Б1.36	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении	ПК-1, ПК-3
38	Б1.37	Элементная база дискретных устройств в электроэнергетике	ОПК-2, ПК-5
39	Б1.38	Основы тарифного регулирования в электроэнергетике	ПК-2
40	Б1.39	Основы электробезопасности в электроустановках	ОПК-6, ПК-1

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
41	Б1.40	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов	ПК-1, ПК-2, ПК-3
42	Б1.41	Системы телемеханики в устройствах электроснабжения железных дорог	ПК-1, ПК-3, ПК-5
43	Б1.42	Электромагнитная совместимость на электрических железных дорогах	ПК-1, ПК-2
44	Б1.43	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта	ОПК-2, ПК-3, ПК-5
45	Б1.44	Интеллектуальные электрические защиты	ПК-1, ПК-3
46	Б1.45	Основы технической диагностики	ОПК-5, ПК-2, ПК-6
47	Б1.46	Техническое обслуживание устройств электроснабжения	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
48	Б1.47	Мониторинг и техническая диагностика устройств электроснабжения	ОПК-5, ПК-2, ПК-6
49	Б1.48	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения	ПК-1, ПК-3, ПК-5
50	Б1.49	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-10, ПК-3
51	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика	ПК-1, ПК-5
52	Б2.01(П)	Преддипломная практика	ОПК-10, ПК-3
53	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)	УК-3, УК-8
54	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
55	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)	УК-3, УК-8
56	Б2.ДВ.03.02(П)	Эксплуатационная практика (отраслевая)	УК-3, УК-8
57	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика	ОПК-6, ПК-1, ПК-6
58	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, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
59	ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4
60	ФТД.02	Корпоративная культура	УК-3, УК-6