

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

«Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»
(по направлению подготовки (специальности) – 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»)

№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Трудо-емкость, ак. час. (в том числе конт. работы)	Из них занятия								Форма аттеста-ции, трудо-ем-кость,
			лекцион-ного типа (в том числе конт. работы)		ак. час. семинарс-кого типа		практичес-кого типа (в том числе конт. работы)		консультаци-онного типа (в том числе конт. работы)		
			0	3	0	3	0	3	0	3	
1	Общий курс железнодорожного транспорта	60 (30)		48 (24)				8 (4)	2 (2)		зачет 2
1.1	Общие сведения о железнодорожном транспорте	12 (6)		12 (6)							
1.2	Устройства и технические средства железных дорог	16 (8)		16 (8)							
1.3	Организация железнодорожных перевозок и движение поездов	16 (8)		8 (4)				8 (4)			
1.4	Метрополитены	12 (6)		12 (6)							
1.5	Консультации	2 (2)							2 (2)		
1.6	Промежуточная аттестация	2									зачет 2
2	Электротехника и электроника	100 (50)		78 (42)				18 (6)	2 (2)		зачет 2
2.1	Основные законы и методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока	12 (7)		12 (7)							
2.2	Основные законы и методы расчета линейных электрических цепей однофазного тока	26 (10)		8 (4)				18 (6)			
2.3	Трехфазные цепи	12 (7)		12 (7)							
2.4	Теория четырехполосника	12 (7)		12 (7)							
2.5	Теория сигналов. Электрические фильтры	8 (4)		8 (4)							
2.6	Классический метод расчета переходных процессов	8 (4)		8 (4)							
2.7	Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм и магнитные цепи	10 (5)		10 (5)							
2.8	Основы электроники и источники питания	8 (4)		8 (4)							
2.9	Консультации	2 (2)							2 (2)		
2.10	Промежуточная аттестация	2									зачет 2
3	Теория безопасности движения поездов	80 (40)		64 (32)				12 (6)	2 (2)		зачет 2
3.1	Терминология теории безопасности движения поездов	24 (12)		24 (12)							
3.2	Научные основы экспертизы безопасности движения поездов	28 (14)		16 (8)				12 (6)			
3.3	Оценка, нормирование и контроль показателей безопасности движения поездов и рисков потерь	24 (12)		24 (12)							
3.4	Консультации	2 (2)							2 (2)		

№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Трудо-емкость, ак. час. (в том числе конт. работы)	Из них занятия								Форма аттестац ии, трудоем-кость,
			лекцион-ного типа (в том числе конт. работы)		ак. час. семинарс-кого типа		практичес-кого типа (в том числе конт. работы)		консульта-ционного типа (в том числе конт. работы)		
			0	3	0	3	0	3	0	3	
3.5	Промежуточная аттестация	2									зачет 2
4	Теоретические основы автоматике и телемеханики	80 (44)	4 (4)	60 (30)			4 (4)	8 (2)	2 (2)		зачет 2 (2)
4.1	Основные понятия телемеханики	8 (6)	4 (4)	4 (2)							
4.2	Квантование и кодирование информации	8 (4)		8 (4)							
4.3	Организация телемеханических каналов. Передача телемеханической информации	16 (8)		4 (2)			4 (4)	8 (2)			
4.4	Техническая реализация узлов телемеханических систем	8 (4)		8 (4)							
4.5	Структуры телемеханических систем	4 (2)		4 (2)							
4.6	Основные понятия автоматического управления	8 (4)		8 (4)							
4.7	Характеристики и свойства систем управления	8 (4)		8 (4)							
4.8	Типы регуляторов. Законы регулирования.	8 (4)		8 (4)							
4.9	Выбор закона регулирования и типа регулятора	8 (4)		8 (4)							
4.10	Консультации	2 (2)							2 (2)		
4.11	Промежуточная аттестация	2 (2)									зачет 2 (2)
5	Теория линейных электрических цепей	95 (50)	6 (6)	70 (32)			4 (4)	11 (4)	2 (2)		зачет 2 (2)
5.1	Линейная электрическая цепь как модель воздействия, реакции и характеристики цепей	12 (8)	2 (2)	6 (2)			4 (4)				
5.2	Методы анализа и синтеза электрических цепей	19 (8)		8 (4)				11 (4)			
5.3	Электрические цепи с распределёнными параметрами	12 (6)	2 (2)	10 (4)							
5.4	Характеристики цепей проводных линий связи	8 (4)		8 (4)							
5.5	Параметры передачи электрических цепей как четырёхполюсников	12 (6)	2 (2)	10 (4)							
5.6	Электрические цепи со специальными частотными и временными характеристиками, их анализ и синтез	12 (6)		12 (6)							
5.7	Электрические фильтры	8 (4)		8 (4)							
5.8	Цифровые фильтры	8 (4)		8 (4)							
5.9	Консультации	2 (2)							2 (2)		
5.10	Промежуточная аттестация	2 (2)									зачет 2 (2)

№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Трудо-емкость, ак. час. (в том числе конт. работы)	Из них занятия								Форма аттеста-ции, трудо-ем-кость,
			лекцион-ного типа (в том числе конт. работы)		ак. час. семинарс-кого типа		практичес-кого типа (в том числе конт. работы)		консультя-ционного типа (в том числе конт. работы)		
			0	3	0	3	0	3	0	3	
6	Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте	80 (42)	8 (8)	48 (22)			4 (4)	16 (4)	2 (2)		зачет 2 (2)
6.1	Нормирование и доказательство безопасности систем обеспечения движения поездов	12 (7)	4 (4)	8 (3)							
6.2	Теория синтеза безопасных логических элементов и систем	12 (7)	4 (4)	8 (3)							
6.3	Расчеты показателей безотказности и безопасности систем обеспечения движения поездов	28 (12)		8 (4)			4 (4)	16 (4)			
6.4	Безопасный интерфейс с объектами в системе обеспечения движения поездов	12 (6)		12 (6)							
6.5	Передача ответственной информации в микроэлектронных системах	12 (6)		12 (6)							
6.6	Консультации	2 (2)							2 (2)		
6.7	Промежуточная аттестация	2 (2)									зачет 2 (2)
7	Электропитание устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	68 (40)	8 (8)	40 (20)			4 (4)	12 (4)	2 (2)		зачет 2 (2)
7.1	Общие принципы распределения электрической энергии	10 (5)		10 (5)							
7.2	Химические источники тока	14 (9)	4 (4)	10 (5)							
7.3	Системы электропитания	14 (9)	4 (4)	10 (5)							
7.4	Элементы систем электропитания	26 (13)		10 (5)			4 (4)	12 (4)			
7.5	Консультации	2 (2)							2 (2)		
7.6	Промежуточная аттестация	2 (2)									зачет 2 (2)
8	Автоматика и телемеханика на перегонах	75 (40)	8 (8)	32 (12)			12 (12)	19 (4)	2 (2)		зачет 2 (2)
8.1	Основные этапы развития отечественных систем интервального регулирования движения поездов	8 (5)	4 (4)	4 (1)							
8.2	Принципы построения систем автоблокировки с тональными рельсовыми цепями (АБТ, АБТЦ и АБТЦ-М)	27 (8)		8 (4)				19 (4)			
8.3	Микроэлектронные системы автоблокировки	12 (9)	4 (4)	4 (1)			4(4)				
8.4	Автоматический диспетчерский контроль	12 (7)		8 (3)			4 (4)				
8.5	Локомотивные системы обеспечения безопасности движения поездов и авторегулировки скорости	12 (7)		8 (3)			4 (4)				
8.6	Консультация	2 (2)							2 (2)		

№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Трудо-емкость, ак. час. (в том числе конт. работы)	Из них занятия								Форма аттеста-ции, трудо-ем-кость,
			лекцион-ного типа (в том числе конт. работы)		ак. час. семинарс-кого типа		практичес-кого типа (в том числе конт. работы)		консультя-ционного типа (в том числе конт. работы)		
			0	3	0	3	0	3	0	3	
8.7	Промежуточная аттестация	2 (2)									зачет 2 (2)
9	Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики	75 (38)	4 (4)	44 (20)			4 (4)	19 (8)	2 (2)		зачет 2
9.1	Моделирование движения поездов для определения показателей эффективности и параметров транспортного процесса и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	35 (18)		12 (6)			4 (4)	19 (8)			
9.2	Эксплуатационные основы перегонных систем железнодорожной автоматики и телемеханики	12 (6)	4 (4)	8 (2)							
9.3	Эксплуатационные основы станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики	12 (6)		12 (6)							
9.4	Эффективность систем железнодорожной автоматики и телемеханики	12 (6)		12 (6)							
9.5	Консультация	2 (2)							2 (2)		
9.6	Промежуточная аттестация	2									зачет 2
10	Станционные системы автоматики и телемеханики	100 (52)	8 (8)	52 (22)			12 (12)	24 (6)	2 (2)		зачет 2 (2)
10.1	Основы построения станционных систем автоматики. Маршрутно-контрольные устройства. Механическая и электрическая централизация	18 (12)	2 (2)	8 (2)			8 (8)				
10.2	Напольное оборудование станционных систем железнодорожной автоматики. Стрелочные электроприводы, станционные светофоры, станционные рельсовые цепи	16 (8)		16 (8)							
10.3	Методы построения безопасных схем электрической централизации. Основы построения систем электрической централизации	14 (8)	2 (2)	12 (6)							
10.4	Принципы построения систем микропроцессорной централизации	34 (10)	2 (2)	8 (2)				24 (6)			
10.5	Механизация и автоматизация сортировочных горок. Системы горочной автоматики	14 (10)	2 (2)	8 (4)			4 (4)				
10.7	Консультация	2 (2)							2 (2)		
10.8	Промежуточная аттестация	2 (2)									зачет 2 (2)
11	Диспетчерская централизация	75 (40)	4 (4)	44 (22)			4 (4)	19 (6)	2 (2)		зачет 2 (2)

№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Трудо-емкость, ак. час. (в том числе конт. работы)	Из них занятия								Форма аттеста-ции, трудо-емкость,		
			лекцион-ного типа (в том числе конт. работы)		ак. час. семинарс-кого типа		практичес-кого типа (в том числе конт. работы)		консульта-ционного типа (в том числе конт. работы)				
			О	З	О	З	О	З	О	З			
11.1	Системы диспетчерской централизации. Принципы построения и особенности эксплуатации	16 (8)	4 (4)	12 (4)									
11.2	Организация каналов связи между линейными пунктами, центральным постом и единым диспетчерским центром управления	16 (8)		16 (8)									
11.3	Проектирование и эксплуатация микропроцессорных систем диспетчерской централизации	39 (20)		16 (10)			4 (4)	19 (6)					
11.4	Консультация	2 (2)							2 (2)				
11.5	Промежуточная аттестация	2 (2)											зачет 2 (2)
12	Опыт эксплуатации современных систем и устройств железнодорожной автоматики	108 (56)	4 (4)	56 (28)			4 (4)	40 (16)	2 (2)				зачет 2 (2)
12.1	Оценка надежности и безопасности функционирования систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики	20 (10)	4 (4)	16 (6)									
12.2	Оценка остаточного ресурса систем железнодорожной автоматики и телемеханики	20 (10)		20 (10)									
12.3	Методика оценки деятельности структурных подразделений хозяйства автоматики и телемеханики по показателям надежности и безопасности функционирования обслуживаемых систем и устройств	64 (32)		20 (12)			4 (4)	40 (16)					
12.4	Консультация	2 (2)							2 (2)				
12.5	Промежуточная аттестация	2 (2)											зачет 2 (2)
13	Итоговая аттестация	4 (4)											междис-циплинарный экзамен 4 (4)
	ИТОГО	1000 (526)	54 (54)	636 (306)			52 (52)	206 (70)	24 (24)				28 (20)

О – очная форма обучения;

З – заочная форма обучения.

ИТОГО по очной форме обучения: 54+52+24+20=150 ак. часов.