

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт транспортной техники и систем управления

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

План согласован Ученым советом университета
Протокол № 10 от 20.03.2020

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н
подготовки магистров



В.В. Виноградов

«20» марта 2020 г.

Направление 27.04.04 Управление в технических системах

Программа: Интеллектуальное управление в транспортных системах

Кафедра № 98 - «Управление и защита информации»

Квалификация: Магистр
Программа подготовки: магистратура
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г

Год начала подготовки 2020

Образовательный стандарт № 415/a
от 31.05.2019

Типы задач профессиональной деятельности

- научно-исследовательская, научно-педагогическая

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

А.И. Пушкин

Директор института

П.Ф. Бестемьянов

Заведующий кафедрой

Л.А. Баранов

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: 20.03.2020

Направление 27.04.04 Управление в технических системах. Программа: Интеллектуальное управление в транспортных системах - прием 2020 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		3		1080			30						20	1080			30		
	Практика		3		756			21						14	756			21		
Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика		1		108			3						2	108			3		
		2	4	Нет	108			3						2	108			3	УиЗИ	98
Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика		1		324			9						6	324			9		
		2	4	Нет	324			9						6	324			9	УиЗИ	98
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа		1		324			9						6	324			9		
		2	4	Нет	324			9						6	324			9	УиЗИ	98
	Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"				324			9						6	324			9		
Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				324			9						6	324			9		
		2		Нет	324			9						6	324			9	УиЗИ	98

Направление 27.04.04 Управление в технических системах. Программа: Интеллектуальное управление в транспортных системах - прием 2020 года

4. Матрица компетенций (по компетенциям)

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.	ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний
1.1.	Б1.Б.03	Современные проблемы теории управления
1.2.	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика
1.3.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.	ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
2.1.	Б1.Б.03	Современные проблемы теории управления
2.2.	Б1.Б.04	Математическое моделирование объектов и систем управления
2.3.	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика
2.4.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
2.5.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.	ОПК-3	Способен самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах
3.1.	Б1.Б.03	Современные проблемы теории управления
3.2.	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика
3.3.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4.	ОПК-4	Способен формулировать, формировать и применять критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения в производственной и непроизводственной сферах
4.1.	Б1.Б.03	Современные проблемы теории управления
4.2.	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика
4.3.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
4.4.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5.	ОПК-5	Способен осуществлять сбор и анализ научно- технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления
5.1.	Б1.Б.05	Иностранный язык
5.2.	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика
5.3.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6.	ОПК-6	Способен аргументировано выбирать и обосновывать, а также разрабатывать схмотехнические, системотехнические и аппаратно- программные решения для систем автоматизации и управления и реализовывать их на практике
6.1.	Б1.Б.02	Цифровые технологии управления в технических системах
6.2.	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика
6.3.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
6.4.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7.	ОПК-7	Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
7.1.	Б1.Б.03	Современные проблемы теории управления
7.2.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8.	ОПК-8	Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств
8.1.	Б1.Б.01	Компьютерные технологии управления в технических системах
8.2.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
8.3.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
9.	ОПК-9	Способен разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием
9.1.	Б1.Б.02	Цифровые технологии управления в технических системах
9.2.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
9.3.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10.	ОПК-10	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии
10.1.	Б1.Б.02	Цифровые технологии управления в технических системах
10.2.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
10.3.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11.	ПКО-1	Способен разрабатывать, исследовать эффективность функционирования, совершенствовать автоматические и автоматизированные системы управления движением транспортных средств и обеспечения безопасности движения
11.1.	Б1.Б.02	Цифровые технологии управления в технических системах
11.2.	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика
11.3.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
11.4.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ПКО-2	Способен разрабатывать, исследовать эффективность функционирования, совершенствовать интеллектуальные цифровые системы управления, диагностики, оценки качества выполнения заданных функций транспортных систем.
12.1.	Б1.Б.02	Цифровые технологии управления в технических системах
12.2.	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика
12.3.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
12.4.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13.	ПКО-3	Способен формулировать цели, задачи научных исследований в профессиональной области, выбирать методы и средства решения задач
13.1.	Б1.Б.03	Современные проблемы теории управления
13.2.	Б1.Б.04	Математическое моделирование объектов и систем управления
13.3.	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика
13.4.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
13.5.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
14.	ПКО-4	Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки
14.1.	Б1.Б.01	Компьютерные технологии управления в технических системах
14.2.	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика
14.3.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
14.4.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	ПКО-5	Способен применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления
15.1.	Б1.Б.01	Компьютерные технологии управления в технических системах
15.2.	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика
15.3.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
15.4.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16.	ПКО-6	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов
16.1.	Б1.Б.04	Математическое моделирование объектов и систем управления

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
16.2.	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика
16.3.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
16.4.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
17.	ПКО-7	Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения
17.1.	Б1.Б.01	Компьютерные технологии управления в технических системах
17.2.	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика
17.3.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
17.4.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
18.	ПКР-1	Способен разрабатывать методическое, информационное, математическое, программное и аппаратное обеспечение автоматизированных средств обучения и повышения квалификации обучающихся
18.1.	Б1.В.02	Гибкие технологии программирования
18.2.	Б1.В.ДВ.03.01	Информационные технологии управления в технических системах
18.3.	Б1.В.ДВ.03.02	Основы параллельного программирования
18.4.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
18.5.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
19.	ПКР-2	Способен проводить различного рода занятия с обучающимися по дисциплинам (модулям) образовательных программ и (или) в рамках учебных курсов
19.1.	Б1.В.04	Безопасность цифрового управления техническими системами
19.2.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
19.3.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.	ПКР-3	Способен руководить научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся
20.1.	Б1.В.02	Гибкие технологии программирования
20.2.	Б1.В.04	Безопасность цифрового управления техническими системами
20.3.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
20.4.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
21.	ПКР-4	Способен к подготовке и осуществлению повышения квалификации кадров высшей квалификации, в том числе с использованием современных методов и технологий обучения
21.1.	Б1.В.02	Гибкие технологии программирования
21.2.	Б1.В.ДВ.03.01	Информационные технологии управления в технических системах
21.3.	Б1.В.ДВ.03.02	Основы параллельного программирования
21.4.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
21.5.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
22.	ПКР-5	Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки мер по повышению степени автоматизации проектирования
22.1.	Б1.В.ДВ.02.01	Разработка прикладных программ для программируемых логических контроллеров
22.2.	Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизированное проектирование средств и систем управления
22.3.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
22.4.	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
22.5.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	ПКР-6	Способен самостоятельно формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок в области транспортных систем
23.1.	Б1.В.03	Введение в нейронные сети

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
23.2.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
23.3.	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
23.4.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
24.	ПКР-7	Способен анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
24.1.	Б1.В.ДВ.02.01	Разработка прикладных программ для программируемых логических контроллеров
24.2.	Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизированное проектирование средств и систем управления
24.3.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
24.4.	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
24.5.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
25.	ПКР-8	Способен разрабатывать концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами
25.1.	Б1.В.ДВ.02.01	Разработка прикладных программ для программируемых логических контроллеров
25.2.	Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизированное проектирование средств и систем управления
25.3.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
25.4.	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
25.5.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
26.	ПКР-9	Способен разрабатывать комплект конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
26.1.	Б1.В.01	Компьютерная графика и техническое зрение
26.2.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
26.3.	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
26.4.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
27.	ПКР-10	Способен анализировать национальный и международный опыта разработки и внедрения АСУП
27.1.	Б1.Б.05	Иностранный язык
27.2.	Б1.В.ДВ.03.01	Информационные технологии управления в технических системах
27.3.	Б1.В.ДВ.03.02	Основы параллельного программирования
27.4.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
27.5.	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
27.6.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
28.	ПКР-11	Способен формировать технические задания по созданию АСУП и ее подсистем, исследовать системы управления и регулирования производства с целью возможности их формализации и целесообразности перевода соответствующих процессов на автоматизированный режим
28.1.	Б1.В.ДВ.04.01	Интеллектуальные системы управления на транспорте
28.2.	Б1.В.ДВ.04.02	Цифровизация инфраструктуры транспорта
28.3.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
28.4.	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
28.5.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
29.	ПКС-1	Способен выявлять, формализовать и решать задачи интеллектуального управления в транспортных системах
29.1.	Б1.В.03	Введение в нейронные сети
29.2.	Б1.В.ДВ.01.01	Цифровые технологии обеспечения безопасности движения транспортных средств
29.3.	Б1.В.ДВ.01.02	Безопасность цифрового управления транспортными системами
29.4.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
29.5.	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
29.6.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
30.	ПКС-2	Способен разрабатывать структуру, принципы построения и различные виды обеспечения систем интеллектуального управления на транспорте с учетом последних достижений науки и техники
30.1.	Б1.В.ДВ.02.01	Разработка прикладных программ для программируемых логических контроллеров
30.2.	Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизированное проектирование средств и систем управления
30.3.	Б1.В.ДВ.04.01	Интеллектуальные системы управления на транспорте
30.4.	Б1.В.ДВ.04.02	Цифровизация инфраструктуры транспорта
30.5.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
30.6.	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
30.7.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
31.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
31.1.	Б1.Б.04	Математическое моделирование объектов и систем управления
31.2.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
31.3.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
31.4.	ФТД.В.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
32.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
32.1.	Б1.Б.04	Математическое моделирование объектов и систем управления
32.2.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
32.3.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
32.4.	ФТД.В.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте
33.	УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
33.1.	Б1.Б.04	Математическое моделирование объектов и систем управления
33.2.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
33.3.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
34.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия
34.1.	Б1.Б.01	Компьютерные технологии управления в технических системах
34.2.	Б1.Б.05	Иностранный язык
34.3.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
35.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
35.1.	Б1.Б.01	Компьютерные технологии управления в технических системах
35.2.	Б1.Б.05	Иностранный язык
35.3.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
36.	УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
36.1.	Б1.Б.03	Современные проблемы теории управления
36.2.	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика
36.3.	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Направление 27.04.04 Управление в технических системах. Программа: Интеллектуальное управление в транспортных системах - прием 2020 года

4. Матрица компетенций (по дисциплинам)

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.Б.01	Компьютерные технологии управления в технических системах	ОПК-8, ПКО-4, ПКО-5, ПКО-7, УК-4, УК-5
2	Б1.Б.02	Цифровые технологии управления в технических системах	ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ПКО-1, ПКО-2
3	Б1.Б.03	Современные проблемы теории управления	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПКО-3, УК-6
4	Б1.Б.04	Математическое моделирование объектов и систем управления	ОПК-2, ПКО-3, ПКО-6, УК-1, УК-2, УК-3
5	Б1.Б.05	Иностранный язык	ОПК-5, ПКР-10, УК-4, УК-5
6	Б1.В.01	Компьютерная графика и техническое зрение	ПКР-9
7	Б1.В.02	Гибкие технологии программирования	ПКР-1, ПКР-3, ПКР-4
8	Б1.В.03	Введение в нейронные сети	ПКР-6, ПКС-1
9	Б1.В.04	Безопасность цифрового управления техническими системами	ПКР-2, ПКР-3
10	Б1.В.ДВ.01.01	Цифровые технологии обеспечения безопасности движения транспортных средств	ПКС-1
11	Б1.В.ДВ.01.02	Безопасность цифрового управления транспортными системами	ПКС-1
12	Б1.В.ДВ.02.01	Разработка прикладных программ для программируемых логических контроллеров	ПКР-5, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-2
13	Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизированное проектирование средств и систем управления	ПКР-5, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-2
14	Б1.В.ДВ.03.01	Информационные технологии управления в технических системах	ПКР-1, ПКР-4, ПКР-10
15	Б1.В.ДВ.03.02	Основы параллельного программирования	ПКР-1, ПКР-4, ПКР-10
16	Б1.В.ДВ.04.01	Интеллектуальные системы управления на транспорте	ПКР-11, ПКС-2
17	Б1.В.ДВ.04.02	Цифровизация инфраструктуры транспорта	ПКР-11, ПКС-2
18	Б2.Б.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7
19	Б2.Б.02(П)	Преддипломная практика	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3, УК-6
20	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКС-1, ПКС-2
21	Б3.Б.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-5, ПКО-6, ПКО-7, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКР-9, ПКР-10, ПКР-11, ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
22	ФТД.В.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	УК-1
23	ФТД.В.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте	УК-2