

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Образовательная программа
высшего образования - программа бакалавриата
по направлению подготовки
27.03.04 Управление в технических системах,
утвержденная первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
- программа бакалавриата

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль): Системы и средства автоматизации
технологических процессов. Для студентов
КНР
Квалификация выпускника: Бакалавр
Форма обучения: Очная
Идентификационный номер: 443187-2023

Образовательная программа
высшего образования в виде электронного документа
выгружена из единой корпоративной информационной
системы управления университетом и соответствует
оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 21905
Подписал: заведующий кафедрой Антонов Антон
Анатольевич
Дата: 01.06.2023

Разработчики образовательной программы:

Доцент, к.н.

И.М. Лемдянова

Представитель профильной организации (предприятия):

Л.М. Журавлева

Согласовано:

Директор ИТТСУ

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ

Председатель учебно-методической
комиссии

П.Ф. Бестемьянов

А.А. Антонов

С.В. Володин

1. Общая характеристика образовательной программы.

1.1. Общие сведения об образовательной программе.

Образовательная программа высшего образования — программа бакалавриата, реализуемая в РУТ (МИИТ) (далее — Университет) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах с направленностью (профилем) «Системы и средства автоматизации технологических процессов. Для студентов КНР» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 17.02.2021, протокол № 8 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 10.03.2021 № 155/а (далее — образовательный стандарт).

1.2. Срок получения образования по образовательной программе.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок обучения может быть увеличен по их заявлению не более чем на один год.

1.3. Объем образовательной программы.

Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее — з.е.), вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е., вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении — не более 80 з.е.

1.4. Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на

государственном языке Российской Федерации.

1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 - "Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности" в сферах:

обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий

метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции

исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения

повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательский, производственно-технологический

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций (при наличии профессионального стандарта), имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления	А	Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированны	6	Выполнение отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации	А/01.6

технологическими процессами		х систем управления технологическими процессами			
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	А	Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами	6	Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами	А/02.6
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	А	Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами	6	Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	А/03.6
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	А	Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами	6	Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	А/04.6
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	В	Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами	6	Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированно	В/01.6

		процессами		й системы управления	
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	В	Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами	6	Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/02.6
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	С	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	7	Разработка концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами	С/01.7
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	С	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	7	Разработка комплекта конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	С/02.7
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	С	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	7	Руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами	С/03.7
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления	С	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	7	Авторский надзор за процессом изготовления автоматизированной системы управления	С/04.7

технологическими процессами				технологическими процессами	
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	С	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	7	Обеспечение мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте	С/05.7

1.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

1.6.1. Универсальные компетенции выпускников.

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

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

УК-9 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

1.6.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников.

ОПК-1 - Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

ОПК-2 - Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)

ОПК-3 - Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

ОПК-4 - Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов

ОПК-5 - Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

ОПК-6 - Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-7 - Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

ОПК-8 - Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание

ОПК-9 - Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

ОПК-10 - Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления

ОПК-11 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ требований)
ПК-1 - Способен принимать участие в разработке, исследовании эффективности функционирования и совершенствовании технических и программных средств автоматических и автоматизированных систем управления транспортными объектами	17.063 Инженер по эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта.
ПК-2 - Способен разрабатывать технические средства и системы обеспечения безопасности функционирования транспортных и промышленных объектов	17.063 Инженер по эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта.
ПК-3 - Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	17.063 Инженер по эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта.
ПК-4 - Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	17.063 Инженер по эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта.
ПК-5 - Способен участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	17.063 Инженер по эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта.
ПК-6 - Способен разрабатывать и внедрять в производство элементы, узлы и блоки систем автоматизации технологических процессов, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, транспортных систем и технических средств в их составе	17.063 Инженер по эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта.
ПК-7 - Способен участвовать в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем автоматизации, управления, контроля,	17.063 Инженер по эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта.

технического диагностирования и информационного обеспечения, транспортные системы и технические средства в их составе	
ПК-8 - Способен производить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, транспортных систем и технические средства в их составе	17.063 Инженер по эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта.
ПК-9 - Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для формулирования задач разработки, расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	17.063 Инженер по эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта.
ПК-10 - Способен учитывать в профессиональной деятельности современные тенденции развития национальной экономики, оценивать перспективность и потенциальную конкурентоспособность разрабатываемых систем управления	17.063 Инженер по эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта.
ПК-11 - Способен осуществлять анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, транспортных систем и технические средства в их составе; выполнять технологические операции по автоматизации управления на транспортных объектах	17.063 Инженер по эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта.
ПК-12 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы для моделей логического взаимодействия технических устройств, систем и процессов автоматизации управления транспортными объектами (систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения транспортных систем и технических средств в их составе).	17.063 Инженер по эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта.

1.6.4. Справочник компетенций.

Схема формирования компетенций.

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
1.1.	Б1.01	История России
1.2.	Б1.02	История транспорта
1.3.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
1.4.	Б1.07	Правовая культура
1.5.	Б1.09	Проектная деятельность
1.6.	Б1.10	Математика
1.7.	Б1.11	Физика
1.8.	Б1.16	Компьютерная математика
1.9.	Б1.21	Прикладная математика
1.10.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа
1.11.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
2.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
2.2.	Б1.07	Правовая культура
2.3.	Б1.09	Проектная деятельность
2.4.	Б1.23	Управление персоналом
2.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
3.1.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
3.2.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
3.3.	Б1.23	Управление персоналом
3.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
4.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
4.2.	Б1.06	Иностранный язык
4.3.	Б1.23	Управление персоналом
4.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4.5.	ФТД.01	Русский язык

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
4.6.	ФТД.02	Деловые коммуникации
5.	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
5.1.	Б1.01	История России
5.2.	Б1.02	История транспорта
5.3.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
5.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
6.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
6.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
7.1.	Б1.05	Физическая культура и спорт
7.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
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.	Б1.08	Основы комплексной безопасности
8.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
9.1.	Б1.05	Физическая культура и спорт
9.2.	Б1.07	Правовая культура
9.3.	Б1.08	Основы комплексной безопасности
9.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
10.1.	Б1.26	Экономика
10.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
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.	Б1.07	Правовая культура

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
11.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
12.1.	Б1.09	Проектная деятельность
12.2.	Б1.20	Методы исследований систем управления и передачи информации
12.3.	Б1.22	Теория кодирования и информации
12.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13.	ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)
13.1.	Б1.10	Математика
13.2.	Б1.11	Физика
13.3.	Б1.15	Теоретическая механика
13.4.	Б1.16	Компьютерная математика
13.5.	Б1.19	Математические основы теории систем
13.6.	Б1.21	Прикладная математика
13.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
14.	ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности
14.1.	Б1.09	Проектная деятельность
14.2.	Б1.15	Теоретическая механика
14.3.	Б1.16	Компьютерная математика
14.4.	Б1.17	Теоретическая электротехника
14.5.	Б1.19	Математические основы теории систем
14.6.	Б1.20	Методы исследований систем управления и передачи информации
14.7.	Б1.21	Прикладная математика
14.8.	Б1.22	Теория кодирования и информации
14.9.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов
15.1.	Б1.19	Математические основы теории систем
15.2.	Б1.20	Методы исследований систем управления и передачи информации
15.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
16.	ОПК-5	Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
16.1.	Б1.09	Проектная деятельность
16.2.	Б1.12	Информатика
16.3.	Б1.13	Программирование и основы алгоритмизации
16.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
17.	ОПК-6	Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
17.1.	Б1.18	Электроника и основы микропроцессорной техники
17.2.	Б1.22	Теория кодирования и информации
17.3.	Б1.31	Цифровые технологии
17.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
18.	ОПК-7	Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления
18.1.	Б1.17	Теоретическая электротехника
18.2.	Б1.18	Электроника и основы микропроцессорной техники
18.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
19.	ОПК-8	Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание
19.1.	Б1.17	Теоретическая электротехника
19.2.	Б1.18	Электроника и основы микропроцессорной техники
19.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.	ОПК-9	Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
20.1.	Б1.14	Инженерная компьютерная графика
20.2.	Б1.30	Моделирование систем управления
20.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
21.	ОПК-10	Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления
21.1.	Б1.14	Инженерная компьютерная графика
21.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
22.	ОПК-11	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
22.1.	Б1.12	Информатика
22.2.	Б1.31	Цифровые технологии
22.3.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа
22.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	ПК-1	Способен принимать участие в разработке, исследовании эффективности функционирования и совершенствовании технических и программных средств автоматических и автоматизированных систем управления транспортными объектами
23.1.	Б1.09	Проектная деятельность
23.2.	Б1.13	Программирование и основы алгоритмизации
23.3.	Б1.17	Теоретическая электротехника
23.4.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа
23.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
24.	ПК-2	Способен разрабатывать технические средства и системы обеспечения безопасности функционирования транспортных и промышленных объектов
24.1.	Б1.09	Проектная деятельность
24.2.	Б1.18	Электроника и основы микропроцессорной техники
24.3.	Б1.22	Теория кодирования и информации
24.4.	Б1.ДВ.03.01	Теория безопасности движения поездов
24.5.	Б1.ДВ.03.02	Безопасность технологических процессов
24.6.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа
24.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
25.	ПК-3	Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
25.1.	Б1.09	Проектная деятельность
25.2.	Б1.17	Теоретическая электротехника
25.3.	Б1.18	Электроника и основы микропроцессорной техники
25.4.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа
25.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
26.	ПК-4	Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
26.1.	Б1.13	Программирование и основы алгоритмизации
26.2.	Б1.20	Методы исследований систем управления и передачи информации
26.3.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
26.4.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа
26.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
27.	ПК-5	Способен участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок
27.1.	Б1.19	Математические основы теории систем
27.2.	Б1.20	Методы исследований систем управления и передачи информации
27.3.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа
27.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
28.	ПК-6	Способен разрабатывать и внедрять в производство элементы, узлы и блоки систем автоматизации технологических процессов, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, транспортных систем и технических средств в их составе
28.1.	Б1.24	Вычислительные машины, системы и сети
28.2.	Б1.25	Цифровая обработка сигналов
28.3.	Б1.27	Микропроцессорные информационно-управляющие системы
28.4.	Б1.28	Теория и технические средства автоматического управления
28.5.	Б1.33	Автоматика и телемеханика на перегонах
28.6.	Б1.34	Передача дискретной информации и каналобразующие устройства систем автоматики и телемеханики
28.7.	Б1.37	Диспетчерская централизация на железнодорожном транспорте
28.8.	Б1.38	Станционные системы автоматики и телемеханики
28.9.	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
28.10.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
29.	ПК-7	Способен участвовать в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, транспортные системы и технические средства в их составе
29.1.	Б1.28	Теория и технические средства автоматического управления
29.2.	Б1.32	Эксплуатационные основы устройств и систем автоматики и телемеханики
29.3.	Б1.36	Надёжность технических устройств и систем автоматики и телемеханики
29.4.	Б1.ДВ.02.01	Мониторинг устройств и систем автоматики и телемеханики

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
29.5.	Б1.ДВ.02.02	Техническая диагностика и специальные измерения устройств и систем автоматики и телемеханики
29.6.	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
29.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
30.	ПК-8	Способен производить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, транспортных систем и технические средства в их составе
30.1.	Б1.27	Микропроцессорные информационно-управляющие системы
30.2.	Б1.28	Теория и технические средства автоматического управления
30.3.	Б1.29	Линии автоматики и телемеханики
30.4.	Б1.35	Электропитание устройств автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте
30.5.	Б1.37	Диспетчерская централизация на железнодорожном транспорте
30.6.	Б1.38	Станционные системы автоматики и телемеханики
30.7.	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
30.8.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
31.	ПК-9	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для формулирования задач разработки, расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления
31.1.	Б1.25	Цифровая обработка сигналов
31.2.	Б1.27	Микропроцессорные информационно-управляющие системы
31.3.	Б1.28	Теория и технические средства автоматического управления
31.4.	Б1.29	Линии автоматики и телемеханики
31.5.	Б1.30	Моделирование систем управления
31.6.	Б1.35	Электропитание устройств автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте
31.7.	Б1.ДВ.01.01	Системы искусственного интеллекта
31.8.	Б1.ДВ.01.02	Теория принятия решений
31.9.	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
31.10.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа
31.11.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
32.	ПК-10	Способен учитывать в профессиональной деятельности современные тенденции развития национальной экономики, оценивать перспективность и потенциальную конкурентоспособность разрабатываемых систем управления
32.1.	Б1.31	Цифровые технологии

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
32.2.	Б1.ДВ.01.01	Системы искусственного интеллекта
32.3.	Б1.ДВ.01.02	Теория принятия решений
32.4.	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
32.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
33.	ПК-11	Способен осуществлять анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, транспортных систем и технические средства в их составе; выполнять технологические операции по автоматизации управления на транспортных объектах
33.1.	Б1.30	Моделирование систем управления
33.2.	Б1.32	Эксплуатационные основы устройств и систем автоматики и телемеханики
33.3.	Б1.33	Автоматика и телемеханика на перегонах
33.4.	Б1.34	Передача дискретной информации и каналобразующие устройства систем автоматики и телемеханики
33.5.	Б1.36	Надёжность технических устройств и систем автоматики и телемеханики
33.6.	Б1.37	Диспетчерская централизация на железнодорожном транспорте
33.7.	Б1.38	Станционные системы автоматики и телемеханики
33.8.	Б1.ДВ.02.01	Мониторинг устройств и систем автоматики и телемеханики
33.9.	Б1.ДВ.02.02	Техническая диагностика и специальные измерения устройств и систем автоматики и телемеханики
33.10.	Б1.ДВ.03.01	Теория безопасности движения поездов
33.11.	Б1.ДВ.03.02	Безопасность технологических процессов
33.12.	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
33.13.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
34.	ПК-12	Способен разрабатывать алгоритмы и программы для моделей логического взаимодействия технических устройств, систем и процессов автоматизации управления транспортными объектами (систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения транспортных систем и технических средств в их составе).
34.1.	Б1.31	Цифровые технологии
34.2.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа
34.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Взаимосвязь дисциплин (модулей) и практик с компетенциями.

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.01	История России	УК-1, УК-5, УК-11
2	Б1.02	История транспорта	УК-1, УК-5
3	Б1.03	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-3, УК-5
4	Б1.04	Практикум по самоорганизации	УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
5	Б1.05	Физическая культура и спорт	УК-7, УК-9
6	Б1.06	Иностранный язык	УК-4
7	Б1.07	Правовая культура	УК-1, УК-2, УК-9, УК-11
8	Б1.08	Основы комплексной безопасности	УК-8, УК-9
9	Б1.09	Проектная деятельность	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
10	Б1.10	Математика	УК-1, ОПК-2
11	Б1.11	Физика	УК-1, ОПК-2
12	Б1.12	Информатика	ОПК-5, ОПК-11
13	Б1.13	Программирование и основы алгоритмизации	ОПК-5, ПК-1, ПК-4
14	Б1.14	Инженерная компьютерная графика	ОПК-9, ОПК-10
15	Б1.15	Теоретическая механика	ОПК-2, ОПК-3
16	Б1.16	Компьютерная математика	УК-1, ОПК-2, ОПК-3
17	Б1.17	Теоретическая электротехника	ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3
18	Б1.18	Электроника и основы микропроцессорной техники	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-3
19	Б1.19	Математические основы теории систем	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-5
20	Б1.20	Методы исследований систем управления и передачи информации	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, ПК-5
21	Б1.21	Прикладная математика	УК-1, ОПК-2, ОПК-3
22	Б1.22	Теория кодирования и информации	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПК-2
23	Б1.23	Управление персоналом	УК-2, УК-3, УК-4
24	Б1.24	Вычислительные машины, системы и сети	ПК-6
25	Б1.25	Цифровая обработка сигналов	ПК-6, ПК-9
26	Б1.26	Экономика	УК-10
27	Б1.27	Микропроцессорные информационно-управляющие системы	ПК-6, ПК-8, ПК-9
28	Б1.28	Теория и технические средства автоматического управления	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
29	Б1.29	Линии автоматики и телемеханики	ПК-8, ПК-9
30	Б1.30	Моделирование систем управления	ОПК-9, ПК-9, ПК-11
31	Б1.31	Цифровые технологии	ОПК-6, ОПК-11, ПК-10, ПК-12
32	Б1.32	Эксплуатационные основы устройств и систем автоматики и телемеханики	ПК-7, ПК-11
33	Б1.33	Автоматика и телемеханика на перегонах	ПК-6, ПК-11
34	Б1.34	Передача дискретной информации и каналобразующие устройства систем автоматики и телемеханики	ПК-6, ПК-11
35	Б1.35	Электропитание устройств автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте	ПК-8, ПК-9
36	Б1.36	Надёжность технических устройств и систем автоматики и телемеханики	ПК-7, ПК-11
37	Б1.37	Диспетчерская централизация на железнодорожном транспорте	ПК-6, ПК-8, ПК-11
38	Б1.38	Станционные системы автоматики и телемеханики	ПК-6, ПК-8, ПК-11
39	Б1.ДВ.01.01	Системы искусственного интеллекта	ПК-9, ПК-10
40	Б1.ДВ.01.02	Теория принятия решений	ПК-9, ПК-10
41	Б1.ДВ.02.01	Мониторинг устройств и систем автоматики и телемеханики	ПК-7, ПК-11
42	Б1.ДВ.02.02	Техническая диагностика и специальные измерения устройств и систем автоматики и телемеханики	ПК-7, ПК-11
43	Б1.ДВ.03.01	Теория безопасности движения поездов	ПК-2, ПК-11
44	Б1.ДВ.03.02	Безопасность технологических процессов	ПК-2, ПК-11
45	Б2.01(У)	Ознакомительная практика	ПК-4
46	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11
47	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-12
48	Б3.01	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, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
49	ФТД.01	Русский язык	УК-4

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
50	ФТД.02	Деловые коммуникации	УК-4

1.7. Условия реализации образовательной программы.

1.7.1. Общесистемное обеспечение.

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета (далее – ЭИОС Университета) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования ЭИОС Университета могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций. ЭИОС Университета обеспечивает: - доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практики, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практики; - формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС Университета дополнительно обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы; - проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; - взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование ЭИОС Университета обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС Университета соответствует законодательству Российской Федерации. При реализации образовательной программы в сетевой форме требования к ее реализации обеспечиваются

совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

1.7.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС Университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости). При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практики, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости). Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

1.7.3. Кадровое обеспечение.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях

(исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет). Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

1.8. При реализации образовательной программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

2. Учебный план.

В учебном плане (приложение) определяется перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации и форм промежуточной аттестации обучающихся.

3. Календарный учебный график.

В календарном учебном графике указываются периоды обучения по дисциплинам (модулям), иным компонентам, в том числе практикам, итоговой (государственной итоговой) аттестации и периоды каникул.

Календарный учебный график (приложение) разрабатывается ежегодно Учебно-методическим управлением Университета на основе примерных графиков, входящих в учебные планы и с учетом распределения выходных и праздничных дней в соответствующем учебном году.

4. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Рабочие программы дисциплин (модулей) (приложение) входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

5. Рабочие программы практик.

Рабочие программы практик (приложение) входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

6. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение) входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

7. Методические материалы.

Методическое обеспечение образовательного процесса представляет собой совокупность учебно-методической документации, используемой при реализации образовательной программы.

Учебно-методическая документация, как правило, раскрывает рекомендуемый режим и характер образовательного процесса обучающихся по изучению теоретического курса (или его раздела/части), подготовке к занятиям лекционного типа и (или) занятиям семинарского типа, индивидуальной работы обучающихся и индивидуальной работе обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, а также практическому применению изученного материала, выполнения заданий для самостоятельной работы, использования информационных технологий и т.д.

Учебно-методическая документация образовательной программы содержит все рабочие программы дисциплин и практик, программу итоговой (государственной итоговой) аттестации согласно учебному плану, которые располагаются в отдельных приложениях к образовательной программе.

8. Оценочные материалы.

Оценочные материалы предназначены для оценивания планируемых результатов обучения по каждой дисциплине (модулю), иному компоненту, в том числе практике, обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Оценочные материалы формируются на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности.

9. Формы аттестации.

Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины (модуля), иного компонента образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся.

Формы промежуточной аттестации определены локальным нормативным актом Университета.

Конкретные формы промежуточной аттестации устанавливаются в учебном плане.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям образовательного стандарта.

Форма проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации определяется в программе итоговой (государственной итоговой) аттестации.

10. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Рабочая программа воспитания (приложение) определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы.

Календарный план воспитательной работы (приложение) конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом и в которых обучающиеся принимают участие.