

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



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

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
- программа магистратуры

Направление подготовки: 27.04.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль): Интеллектуальное управление в транспортных системах
Квалификация выпускника: Магистр
Форма обучения: Очная
Идентификационный номер: 482822-2025

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: 2053
Подписал: заведующий кафедрой Баранов Леонид Аврамович
Дата: 01.06.2025

Разработчики образовательной программы:

Заведующий кафедрой, профессор,

д.н.

Профессор, профессор, д.н.

Л.А. Баранов

В.Г. Сидоренко

Представитель профильной организации (предприятия):

Акционерное общество "Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте" (АО "НИИАС"), первый заместитель Генерального директора Розенберг Ефим Наумович

Согласовано:

Директор ИТТСУ

Заведующий кафедрой УиЗИ

Председатель учебно-методической
комиссии

А.В. Горелик

Л.А. Баранов

С.В. Володин

1. Общая характеристика образовательной программы.

1.1. Общие сведения об образовательной программе.

Образовательная программа высшего образования — программа магистратуры, реализуемая в РУТ (МИИТ) (далее — Университет) по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с направленностью (профилем) «Интеллектуальное управление в транспортных системах» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 27.04.04 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 № 193/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 2 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 120 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.

Выпускники образовательной программы готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов:

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
06.015	Специалист по информационным системам	586н	13.07.2023	74817	16.08.2023
06.016	Руководитель проектов в области информационных технологий	369н	27.04.2023	73455	25.05.2023
06.024	Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем	675н	29.09.2020	60721	03.11.2020
20.005	Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции	1121н	25.12.2014	35708	26.01.2015
25.027	Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем	647н	20.09.2021	65537	21.10.2021
25.032	Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности	541н	04.08.2021	64723	20.08.2021
25.037	Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности	970н	03.12.2015	40417	31.12.2015
28.003	Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	190н	31.03.2022	68435	06.05.2022
30.020	Инженер по наладке и испытаниям в судостроении	937н	02.12.2015	40420	31.12.2015
40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	86н	11.02.2014	31696	21.03.2014
40.010	Специалист по техническому контролю	480н	15.07.2022	64684	18.08.2022

	качества продукции		1		1
40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	121н	04.03.2014	31692	21.03.2014
40.012	Специалист по метрологии	124н	04.03.2014	32081	23.04.2014
40.057	Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	658н	28.09.2020	60532	23.10.2020
40.079	Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства	501н	18.07.2019	55610	14.08.2019
40.083	Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	478н	03.07.2019	55441	29.07.2019
40.178	Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	723н	12.10.2021	65782	12.11.2021

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

06 - "Связь, информационные и коммуникационные технологии" в сферах:

создания (модификации) и сопровождения информационных систем, поддержания в работоспособном состоянии с заданным качеством инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих

25 - "Ракетно-космическая промышленность" в сферах:

разработки аппаратуры бортовых космических систем

проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности

28 - "Производство машин и оборудования" в сферах:

автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

30 - "Судостроение" в сферах:

создания судов морского и речного флотов, средств океанотехники

технического обслуживания и ремонта судов, энергетических установок и оборудования, приборов и других технических средств, обеспечивающих функционирование и использование морской (речной) техники

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, научно-педагогический

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	
	к о д	наименование	Уровен ь квалиф икации	наименовани е	код
06.015 Специалист по информационным системам	А	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии	А/0 1.4

				с трудовым заданием	
06.015 Специалист по информационным системам	A	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием	A/0 2.4
06.015 Специалист по информационным системам	A	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием	A/0 3.4
06.015 Специалист по информационным системам	A	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием	A/0 4.4
06.015 Специалист по информационным системам	A	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием	A/0 5.4
06.015 Специалист по информационным системам	A	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию	A/0 6.4
06.015 Специалист по информационным	A	Техническая поддержка процессов создания	4	Техническое обеспечение	A/0 7.4

системам		(модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		процесса обучения пользователей ИС	
06.015 Специалист по информационным системам	А	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Развертывание рабочих мест ИС у заказчика	А/0 8.4
06.015 Специалист по информационным системам	А	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием	А/0 9.4
06.015 Специалист по информационным системам	А	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Настройка оборудования, необходимого для работы ИС в соответствии с трудовым заданием	А/1 0.4
06.015 Специалист по информационным системам	А	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Интеграция ИС с существующими ИС заказчика в соответствии с трудовым заданием	А/1 1.4
06.015 Специалист по информационным системам	А	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и	4	Проведение физических аудитов в области качества в	А/1 2.4

		бизнес-процессы		соответствии с трудовым заданием	
06.015 Специалист по информационным системам	A	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Демонстрация заказчику выполнения его требований к ИС в соответствии с трудовым заданием	A/1 3.4
06.015 Специалист по информационным системам	A	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Идентификация конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием	A/1 4.4
06.015 Специалист по информационным системам	A	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Представление отчетности по статусу конфигурации и в соответствии с трудовым заданием	A/1 5.4
06.015 Специалист по информационным системам	A	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Проведение физических аудитов конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием	A/1 6.4
06.015 Специалист по информационным системам	A	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с	A/1 7.4

				ИС в соответствии с трудовым заданием	
06.015 Специалист по информационным системам	А	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Регистрация запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием	А/1 8.4
06.015 Специалист по информационным системам	А	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС в соответствии с трудовым заданием	А/1 9.4
06.015 Специалист по информационным системам	А	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Заккрытие запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием	А/2 0.4
06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС у заказчика	25. 6
06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Контроль поступления оплат по договорам за выполненные работы	32. 6
06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС,	6	Организация заключения дополнительных	44. 6

		автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		соглашений к договорам	
06.015 Специалист по информационным системам	D	Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	7	Организац ио нное и технологичес кое обеспечение развертывани я ИС у заказчика	20. 7
06.015 Специалист по информационным системам	D	Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	7	Организац ио нное и технологичес кое обеспечение интеграции ИС с существующ ими ИС заказчика	21. 7
06.015 Специалист по информационным системам	D	Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	7	Организация репозитория проекта создания(мод ификации) ИС	38. 7
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Идентификац ия конфигураци и ИС в соответствии с полученным планом	A/0 1.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Ведение отчетности по статусу конфигураци и ИС в соответствии с полученным планом	A/0 2.6

06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом	A/0 3.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Организация репозитория проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом	A/0 4.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Проверка реализации запросов на изменение (верификация) в соответствии с полученным планом	A/0 5.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Организация заключения договоров в проектах в соответствии с полученным заданием	A/0 6.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Мониторинг выполнения договоров в проектах в области ИТ в соответствии с полученным планом	A/0 7.6
06.016 Руководитель проектов в области	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных,	6	Организация заключения	A/0 8.6

информационных технологий		планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров		дополнительных соглашений к договорам в соответствии с полученным заданием	
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Регистрация запросов заказчика в соответствии с установленными регламентами	A/0 9.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Согласование документации в соответствии с установленными регламентами	A/1 0.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Управление распространением документации в соответствии с установленными регламентами	A/1 1.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Контроль хранения документации в соответствии с установленными	A/1 2.6

				регламентам и	
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием	A/1 3.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	A/1 4.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом	A/1 5.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами	A/1 6.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием	A/1 7.6
06.016 Руководитель	A	Управление проектами в области	6	Завершение	A/1

проектов в области информационных технологий		ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров		проекта в соответствии с полученным заданием	8.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Подготовка к выбору поставщиков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	A/1 9.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Исполнение закупок в ИТ-проектах в соответствии с полученным заданием	A/2 0.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Идентификация конфигурации информационной системы (ИС) в соответствии с полученным планом	01. 6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Организация заключения договоров в проектах в соответствии с трудовым заданием	06. 6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за	6	Организация заключения дополнительных	08. 6

		пределы утвержденных параметров		соглашений к договорам в соответствии с трудовым заданием	
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Сбор информации для инициации проекта в соответствии с трудовым заданием	13.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Планирование проекта в соответствии с трудовым заданием	14.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Общее управление изменениями в проектах в соответствии с трудовым заданием	17.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием	17.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Завершение проекта в соответствии с трудовым заданием	18.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за	6	Подготовка к выбору поставщиков в проектах в	19.6

		пределы утвержденных параметров		области ИТ в соответствии с трудовым заданием	
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Исполнение закупок в ИТ-проектах в соответствии с трудовым заданием	20.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Идентификация заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием	27.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Идентификация заинтересованных сторон проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	27.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Распространение информации в проектах в соответствии с полученным заданием	28.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Распространение информации в проектах в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	28.6

				заданием	
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Идентификация рисков проектов в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	29.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	30.6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	B	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами	7	Организация приемосдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	44.7
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	C	Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами	8	Завершение фазы жизненного цикла проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ	35.8
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	C	Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых	8	Организация приемосдаточных испытаний (валидация) в проектах любого уровня	44.8

		инструментов и методов управления проектами		сложности в области ИТ	
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	С	Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами	8	Управление выявлением требований в проектах любого уровня сложности в области ИТ	46.8
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	С	Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами	8	Управление анализом требований в проектах любого уровня сложности	47.8
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	С	Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами	8	Обеспечение своевременного финансирования проектов любого уровня сложности в области ИТ	50.8
06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем	А	Консультационная поддержка клиентов по типичным вопросам эксплуатации технологических составляющих инфокоммуникационных систем	4	Информационно-справочная поддержка клиентов по вопросам эксплуатации технологических составляющих инфокоммуникационных	А/0 1.4

				систем	
06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем	А	Консультационная поддержка клиентов по типичным вопросам эксплуатации технологических составляющих инфокоммуникационных систем	4	Инструктирование клиентов в решении типичных вопросов по эксплуатации технологических составляющих инфокоммуникационных систем	А/0 2.4
06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем	В	Руководство группой специалистов по приёму заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	6	Обработка информации о работе специалистов с обращениями клиентов по вопросам технической поддержки инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	01. 6
06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем	В	Руководство группой специалистов по приёму заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	6	Инструктирование клиентов в решении нетиповых проблем, возникших в процессе технической эксплуатации инфокоммуникационных систем и /или их	01. 6

				составляющи х	
06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем	В	Руководство группой специалистов по приёму заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	6	Контроль выполнения заявок клиентов специалистами по технической поддержке инфокоммуникационных систем и /или их составляющи х	01. 6
06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем	С	Устранение, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и аппаратно-программного обеспечения инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	6	Консультиро вание клиентов по согласованны м с соответствующи щими структурным и подразделени ями организации-поставщика сроками проведения работ по монтажу, пуску и наладке аппаратного, программного и аппаратно-программного обеспечения инфокоммуникационных систем и /или их	01. 6

				составляющи х	
06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем	С	Устранение, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и аппаратно-программного обеспечения инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	6	Устранение проблемных ситуаций, возникших у клиента при первичном конфигурировании аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, в рамках компетенций, делегированных клиенту (дистанционно и/или на месте).	02.6
06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем	С	Устранение, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и аппаратно-программного обеспечения инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	6	Устранение возникших у клиента в ходе эксплуатации проблемы на аппаратном, программном и программно-аппаратном обеспечении инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	03.6

06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем	D	Руководство группой специалистов по выполнению заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	7	Организация работы группы специалистов структурного подразделения технической поддержки по выполнению заявки клиентов на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	01.7
20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции	A	Эксплуатация оборудования технологической автоматики и возбуждения автоматики	6	Техническое сопровождение оперативной эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения	A/01.6
20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции	A	Эксплуатация оборудования технологической автоматики и возбуждения автоматики	6	Техническое обслуживание оборудования технологической автоматики и возбуждения	A/02.6
20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической	D	Управление деятельностью по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения	7	Управление деятельностью по техническом	03.7

автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции				у перевооружению и реконструкции и оборудованию технологической автоматики и возбуждения	
25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем	А	Операционно-техническое сопровождение разработки функциональных узлов бортовой аппаратуры (БА) космических аппаратов (КА)	5	Техническое сопровождение выпуска КД в процессе разработки БА КА	А/0 1.5
25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем	А	Операционно-техническое сопровождение разработки функциональных узлов бортовой аппаратуры (БА) космических аппаратов (КА)	5	Проведение расчетов для разработки функциональных узлов БА КА	А/0 2.5
25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем	А	Операционно-техническое сопровождение разработки функциональных узлов бортовой аппаратуры (БА) космических аппаратов (КА)	5	Проведение испытаний функциональных узлов БА КА	А/0 3.5
25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности	А	Техническая поддержка процессов КТПП, реализованных в ИС	6	Тестирование ИС по заданным методикам	А/0 1.6
25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности	А	Техническая поддержка процессов КТПП, реализованных в ИС	6	Обучение пользователей работе в ИС по программам обучения	А/0 2.6
25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным	А	Техническая поддержка процессов КТПП, реализованных в ИС	6	Разработка технической документации	А/0 3.6

циклом продукции в ракетно-космической промышленности				и для пользователя ИС	
25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности	А	Техническая поддержка процессов КТПП, реализованных в ИС	6	Консультация пользователя по работе в ИС	А/0 4.6
25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности	А	Разработка проекта или программы в РКП	6	Составление паспорта проекта или программы в РКП	А/0 1.6
25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности	А	Разработка проекта или программы в РКП	6	Составление проектно-сметной документации на проект или программу в РКП	А/0 2.6
25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности	А	Разработка проекта или программы в РКП	6	Проведение работ по направлению проектной деятельности по проекту или программе в РКП	А/0 3.6
25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности	А	Разработка проекта или программы в РКП	6	Управление затратами на проект или программу в РКП	А/0 4.6
25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности	С	Управление проектной деятельностью в РКП	7	Принятие инвестиционных решений по проектам программам, инициируемым в РКП	06. 7
28.003 Специалист по	А	Автоматизация и механизация	5	Анализ	А/0

автоматизации и механизации механосборочного производства		технологических операций механосборочного производства		технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации	1.5
28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	А	Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	5	Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	А/0 2.5
28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	А	Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства	5	Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	А/0 3.5
28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	А	Сбор исходных данных, разработка технической документации, сопровождение изготовления и эксплуатации средств	6	Сбор исходных данных для проведения проектных, исследовательских и опытно-конструкторских работ, на изготовление и ремонт	01. 6

				средств автоматизации и механизации, разработка технической документации	
28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	А	Сбор исходных данных, разработка технической документации, сопровождение изготовления и эксплуатации средств	6	Сопровождение изготовления, монтажа, наладки, участие в испытаниях и сдаче в эксплуатацию, сопровождение эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации	02.6
28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	В	Оперативное планирование, создание средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств, обеспечение их бесперебойной работы	6	Оперативное (текущее) планирование автоматизации и механизации, выбор или создание средств автоматизации и механизации и программных продуктов	01.6
28.003 Специалист по автоматизации и механизации	В	Оперативное планирование, создание средств автоматизации и механизации технологических	6	Контроль обслуживания средств	02.6

механосборочного производства		процессов механосборочных производств, обеспечение их бесперебойной работы		механизации и автоматизации, обеспечение их бесперебойной работы	
28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	С	Определение стратегии, решение задач развития механизации и автоматизации технологических процессов механосборочного производства, управление процессами и деятельностью, в том числе инновационной, разработка новых методов, технологий систем механизации и автоматизации производств, принятие решений на уровне организаций или крупных подразделений	7	Перспективное планирование механизации и автоматизации технологических процессов механосборочного производства, разработка аппаратных и программных средств и программных технических средств	01.7
28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	С	Определение стратегии, решение задач развития механизации и автоматизации технологических процессов механосборочного производства, управление процессами и деятельностью, в том числе инновационной, разработка новых методов, технологий систем механизации и автоматизации производств, принятие решений на уровне организаций или крупных подразделений	7	Контроль деятельности подразделений, систем механизации и автоматизации, совершенствование их функционирования	02.7
30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении	А	Проведение подготовительных работ и оформление технической документации при испытаниях	5	Выполнение наладки, регулировки	А/0 1.5

		судового оборудования и систем		судового оборудования и систем, их эксплуатация, а также производство подготовительных работ при швартовных и ходовых испытаниях	
30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении	А	Проведение подготовительных работ и оформление технической документации при испытаниях судового оборудования и систем	5	Оформление технической документации и при проведении испытаний судового оборудования и систем	А/0 2.5
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	А	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике	6	Разработка и организация выполнения мероприятий по тематическому плану	А/0 1.6
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	А	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике	6	Управление разработкой технической документации и проектных работ	А/0 2.6
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	А	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике	6	Осуществление работ по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и	А/0 3.6

				опытно-конструкторских работ	
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	А	Разработка функциональных тестов и элементов среды верификации моделей интегральной схемы и ее составных блоков	6	Разработка функциональных тестов и элементов среды верификации моделей интегральной схемы и ее составных блоков	01.6
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	А	Разработка функциональных тестов и элементов среды верификации моделей интегральной схемы и ее составных блоков	6	Разработка функциональных тестов для моделей сложнофункциональных блоков (СФ - блоков) и ИС на языках описания и верификации аппаратуры	02.6
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	А	Разработка функциональных тестов и элементов среды верификации моделей интегральной схемы и ее составных блоков	6	Разработка тестовых программ или генераторов тестовых программ для модели ИС на языках программирования целевой системы	03.6
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	В	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6	Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным	03.6

работами				циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	С	Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей	7	Контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий	02.7
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	А	Контроль качества продукции на всех этапах производственного процесса	5	Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий	А/0 1.5
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	А	Контроль качества продукции на всех этапах производственного процесса	5	Инспекционный контроль производства	А/0 2.5
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	А	Контроль качества продукции на всех этапах производственного процесса	5	Внедрение новых методов и средств технического контроля	А/0 3.5
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	А	Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	5	Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции	А/0 4.5
40.010 Специалист по техническому контролю	А	Контроль качества продукции на всех этапах производственного	5	Проведение новых и	04.5

качества продукции		процесса		модернизированных образцов продукции	
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	A/0 1.5
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	A/0 2.5
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	A/0 3.5
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	Подготовка и осуществление повышения квалификации и кадров высшей квалификации и в соответствующей области знаний	02. 7

40.012 Специалист по метрологии	A	Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства	4	Выполнение точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров	A/0 1.4
40.012 Специалист по метрологии	A	Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства	4	Оформление и ведение производственно-технической документации	A/0 2.4
40.012 Специалист по метрологии	A	Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства	4	Хранение и поддержание в рабочем состоянии рабочих эталонов для воспроизведения единиц величин, средств поверки и калибровки	A/0 3.4
40.012 Специалист по метрологии	A	Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства	4	Поверка (калибровка) простых средств измерений	A/0 4.4
40.012 Специалист по метрологии	A	Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства	4	Оперативный учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и	A/0 5.4

				испытаний	
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	А	Техническое сопровождение АСУП	4	Опытная эксплуатация АСУП	А/0 1.4
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	А	Техническое сопровождение АСУП	4	Техническая поддержка АСУП	А/0 2.4
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП	6	Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП	01. 6
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП	6	Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП	02. 6
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	С	Проведение работ по проектированию АСУП	6	Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП	01. 6
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	С	Проведение работ по проектированию АСУП	6	Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения	02. 6

				АСУП	
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	D	Проведение работ по управлению ресурсами АСУП	6	Обработка данных о функционировании производственных подсистем АСУП	01.6
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	D	Проведение работ по управлению ресурсами АСУП	6	Обработка данных о состоянии материальной базы АСУП	02.6
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	D	Проведение работ по управлению ресурсами АСУП	6	Формирование кадрового потенциала и кадрового резерва для автоматизированных систем управления производством	03.6
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	E	Организация проведения работ по эксплуатации АСУП	7	Организация анализа рекламаций, изучения причин возникновения дефектов и нарушений при эксплуатации АСУП, разработки предложений по их устранению	01.7
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным	E	Организация проведения работ по эксплуатации АСУП	7	Организация контроля осуществлен	02.7

предприятием				необходимых мер по повышению ответственности всех звеньев функционирования АСУП за выпуск продукции, соответствующей установленным требованиям	
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	F	Организация проведения работ по внедрению АСУП	7	Организация работ по определению номенклатуры измеряемых параметров функционирования АСУП, по выбору необходимых средств их выполнения, осуществлению контроля соблюдения нормативных сроков внедрения АСУП	01.7
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	F	Организация проведения работ по внедрению АСУП	7	Организация работ по монтажу, испытаниям, наладке и приему в эксплуатацию АСУП (или ее элементов)	02.7

40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	G	Организация проведения работ по проектированию АСУП	7	Организация разработки мероприятий по повышению качества функционирования АСУП (или ее элементов)	01.7
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	G	Организация проведения работ по проектированию АСУП	7	Организация разработки, внедрения и сопровождения АСУП	02.7
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	G	Организация проведения работ по проектированию АСУП	7	Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом АСУП в организации	03.7
40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства	A	Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании периодического действия в окислительных атмосферах (далее - несложные технологические процессы термической и химико-термической обработки)	5	Анализ несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки	A/0 1.5
40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства	A	Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании периодического действия в окислительных атмосферах (далее - несложные	5	Разработка средств автоматизации и для несложных технологических процессов термической	A/0 2.5

		технологические процессы термической и химико-термической обработки)		и химико-термической обработки	
40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства	А	Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании периодического действия в окислительных атмосферах (далее - несложные технологические процессы термической и химико-термической обработки)	5	Разработка средств механизации для несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки	А/0 3.5
40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства	А	Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании периодического действия в окислительных атмосферах (далее - несложные технологические процессы термической и химико-термической обработки)	5	Обеспечение текущего контроля несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки и управления ими	А/0 4.5
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	А	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных углеродистых и низколегированных сталей, серых и высокопрочных чугунов, обрабатываемых резанием, имеющих до 15 обрабатываемых поверхностей, в том числе точною не выше 12-го качества и шероховатостью не ниже Ra 3,2; и сборки сборочных единиц, включающих не более 20 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее -	5	Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности	А/0 1.5

		машиностроительные изделия низкой сложности)			
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	А	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных углеродистых и низколегированных сталей, серых и высокопрочных чугунов, обрабатываемых резанием, имеющих до 15 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 12-го качества и шероховатостью не ниже Ra 3,2; и сборки сборочных единиц, включающих не более 20 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия низкой сложности)	5	Разработка с использованием систем автоматизированного проектирования (далее - CAD-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (далее - CAPP-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	A/0 2.5
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	А	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных углеродистых и низколегированных сталей, серых и высокопрочных чугунов, обрабатываемых резанием, имеющих до 15 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 12-го качества и шероховатостью не ниже Ra 3,2; и сборки сборочных единиц, включающих не более 20 составных частей (деталей и	5	Контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управление ими	A/0 3.5

		сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия низкой сложности)			
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	А	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных углеродистых и низколегированных сталей, серых и высокопрочных чугунов, обрабатываемых резанием, имеющих до 15 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 12-го квалитета и шероховатостью не ниже Ra 3,2; и сборки сборочных единиц, включающих не более 20 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия низкой сложности)	5	Ведение баз данных САПР-систем	A/0 4.5
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	В	Компьютерное проектирование типовых, групповых и единичных технологических процессов	6	Компьютерная разработка комплектов технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизованных изделий	01. 6
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	В	Компьютерное проектирование типовых, групповых и единичных технологических процессов	6	Внесение изменений в комплекты технологических документов на типовые,	02. 6

				групповые и единичные технологические процессы	
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	В	Компьютерное проектирование типовых, групповых и единичных технологических процессов	6	Отработка конструкции изделий на технологичность	03.6
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	В	Компьютерное проектирование типовых, групповых и единичных технологических процессов	6	Разработка и оформление технических заданий на изготовление или приобретение технологической оснастки	05.6
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	В	Компьютерное проектирование типовых, групповых и единичных технологических процессов	6	Компьютерная разработка комплектов технологических документов на типовые, групповые и единичные технологические процессы	06.6
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	С	Управление работами по компьютерному проектированию технологических процессов	7	Разработка и принятие мер по повышению квалификации и специалистов профильного подразделения	03.7
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических	С	Управление работами по компьютерному проектированию технологических процессов	7	Руководство освоением и внедрением спроектирова	04.7

процессов				нных типовых, групповых и единичных технологичес ких процессов	
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	С	Управление работами по компьютерному проектированию технологических процессов	7	Организация проведения исследовател ьских и эксперимента льных работ	05. 7
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	С	Управление работами по компьютерному проектированию технологических процессов	7	Разработка мер по повышению степени автоматизаци и проектирован ия технологичес ких процессов	08. 7
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 отчета о выполненном обследовани и объекта автоматизаци и	А/0 1.6
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 технического задания на разработку автоматизиро ванной системы управления технологичес кими процессами	А/0 2.6
40.178 Специалист в области проектирования	А	Оформление технической документации на различных	6	Выполнение комплекта	А/0 3.6

автоматизированных систем управления технологическими процессами		стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами		конструкторской документации и эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных 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	Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	А/0 4.6

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

1.6.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников.

ОПК-1 - Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук математики

ОПК-2 - Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения

ОПК-3 - Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники

ОПК-4 - Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами

ОПК-5 - 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 развитии науки, техники и технологии

ОПК-6 - Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления

ОПК-7 - Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления

ОПК-8 - Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами

ОПК-9 - Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств

ОПК-10 - Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству

1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ требований)
ПК-1 - Способен разрабатывать, исследовать эффективность	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в

функционирования, совершенствовать автоматические и автоматизированные системы управления движением транспортных средств и обеспечения безопасности движения	области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-2 - Способен разрабатывать, исследовать эффективность функционирования, совершенствовать интеллектуальные цифровые системы управления, диагностики, оценки качества выполнения заданных функций транспортных систем.	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования

	технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-3 - Способен формулировать цели, задачи научных исследований в профессиональной области, выбирать методы и средства решения задач	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по

	автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-4 - Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической

	промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-5 - Способен применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по

	организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-6 - Способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по

	научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-7 - Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным

	предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-8 - Способен разрабатывать методическое, информационное, математическое, программное и аппаратное обеспечение автоматизированных средств обучения и повышения квалификации обучающихся	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию

	технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-9 - Способен проводить различного рода занятия с обучающимися по дисциплинам (модулям) образовательных программ и (или) в рамках учебных курсов	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-10 - Способен руководить научно-	06.015 Специалист по информационным

исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся	системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-11 - Способен к подготовке и осуществлению повышения квалификации кадров высшей квалификации, в том числе с использованием современных методов и технологий обучения	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник

	по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-12 - Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки мер по повышению степени автоматизации проектирования	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых

	космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-13 - Способен самостоятельно формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок в области транспортных систем	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и

	программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-14 - Способен анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в

	судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-15 - Способен разрабатывать концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю

	качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-16 - Способен разрабатывать комплект конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным

	системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-17 - Способен анализировать национальный и международный опыта разработки и внедрения АСУП	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по

	автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-18 - 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	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.

ПК-19 - Способен выявлять, формализовать и решать задачи интеллектуального управления в транспортных системах	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-20 - Способен разрабатывать структуру, принципы построения и различные виды обеспечения систем интеллектуального управления на транспорте с учетом последних достижений	06.015 Специалист по информационным системам; 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-

науки и техники	коммуникационных систем; 20.005 Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции; 25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем; 25.032 Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности; 25.037 Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности; 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства; 30.020 Инженер по наладке и испытаниям в судостроении; 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами; 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции; 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; 40.012 Специалист по метрологии; 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием; 40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства; 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов; 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.
-----------------	--

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
1.1.	Б1.04	Математическое моделирование объектов и систем управления
1.2.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
1.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1.4.	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
1.5.	ФТД.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.04	Математическое моделирование объектов и систем управления
2.2.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
2.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.4.	ФТД.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте
3.	УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.04	Математическое моделирование объектов и систем управления
3.2.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
3.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия
4.1.	Б1.01	Компьютерные технологии управления в технических системах
4.2.	Б1.05	Иностранный язык
4.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1.01	Компьютерные технологии управления в технических системах
5.2.	Б1.05	Иностранный язык
5.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
6.1.	Б1.03	Современные проблемы теории управления
6.2.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
6.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7.	ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук математики

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
7.1.	Б1.03	Современные проблемы теории управления
7.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
7.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8.	ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
8.1.	Б1.03	Современные проблемы теории управления
8.2.	Б1.04	Математическое моделирование объектов и систем управления
8.3.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
8.4.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
8.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.	ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
9.1.	Б1.03	Современные проблемы теории управления
9.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
9.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10.	ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами
10.1.	Б1.03	Современные проблемы теории управления
10.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
10.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
10.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11.	ОПК-5	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 развитии науки, техники и технологии
11.1.	Б1.05	Иностранный язык
11.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
11.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ОПК-6	Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления
12.1.	Б1.02	Цифровые технологии управления в технических системах
12.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
12.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
12.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
13.	ОПК-7	Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления
13.1.	Б1.03	Современные проблемы теории управления
13.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
14.	ОПК-8	Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
14.1.	Б1.01	Компьютерные технологии управления в технических системах
14.2.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
14.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	ОПК-9	Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств
15.1.	Б1.02	Цифровые технологии управления в технических системах
15.2.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
15.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16.	ОПК-10	Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству
16.1.	Б1.02	Цифровые технологии управления в технических системах
16.2.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
16.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
17.	ПК-1	Способен разрабатывать, исследовать эффективность функционирования, совершенствовать автоматические и автоматизированные системы управления движением транспортных средств и обеспечения безопасности движения
17.1.	Б1.02	Цифровые технологии управления в технических системах
17.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
17.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
17.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
18.	ПК-2	Способен разрабатывать, исследовать эффективность функционирования, совершенствовать интеллектуальные цифровые системы управления, диагностики, оценки качества выполнения заданных функций транспортных систем.
18.1.	Б1.02	Цифровые технологии управления в технических системах
18.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
18.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
18.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
19.	ПК-3	Способен формулировать цели, задачи научных исследований в профессиональной области, выбирать методы и средства решения задач
19.1.	Б1.03	Современные проблемы теории управления
19.2.	Б1.04	Математическое моделирование объектов и систем управления
19.3.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
19.4.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
19.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.	ПК-4	Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки
20.1.	Б1.01	Компьютерные технологии управления в технических системах
20.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
20.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
20.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
21.	ПК-5	Способен применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления
21.1.	Б1.01	Компьютерные технологии управления в технических системах
21.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
21.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
21.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
22.	ПК-6	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов
22.1.	Б1.04	Математическое моделирование объектов и систем управления
22.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
22.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
22.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	ПК-7	Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения
23.1.	Б1.01	Компьютерные технологии управления в технических системах
23.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
23.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
23.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
24.	ПК-8	Способен разрабатывать методическое, информационное, математическое, программное и аппаратное обеспечение автоматизированных средств обучения и повышения квалификации обучающихся
24.1.	Б1.07	Введение в машинное обучение
24.2.	Б1.ДВ.01.01	Информационные технологии управления в технических системах
24.3.	Б1.ДВ.01.02	Основы параллельного программирования
24.4.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
24.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
25.	ПК-9	Способен проводить различного рода занятия с обучающимися по дисциплинам (модулям) образовательных программ и (или) в рамках учебных курсов
25.1.	Б1.09	Безопасность цифрового управления техническими системами
25.2.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
25.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
26.	ПК-10	Способен руководить научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся
26.1.	Б1.07	Введение в машинное обучение
26.2.	Б1.09	Безопасность цифрового управления техническими системами
26.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
26.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
27.	ПК-11	Способен к подготовке и осуществлению повышения квалификации кадров высшей квалификации, в том числе с использованием современных методов и технологий обучения
27.1.	Б1.07	Введение в машинное обучение
27.2.	Б1.ДВ.01.01	Информационные технологии управления в технических системах
27.3.	Б1.ДВ.01.02	Основы параллельного программирования
27.4.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
27.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
28.	ПК-12	Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки мер по повышению степени автоматизации проектирования
28.1.	Б1.11	Разработка прикладных программ для программируемых логических контроллеров
28.2.	Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа
28.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
28.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
29.	ПК-13	Способен самостоятельно формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок в области транспортных систем

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
29.1.	Б1.08	Введение в нейронные сети
29.2.	Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа
29.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
29.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
30.	ПК-14	Способен анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
30.1.	Б1.11	Разработка прикладных программ для программируемых логических контроллеров
30.2.	Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа
30.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
30.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
31.	ПК-15	Способен разрабатывать концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами
31.1.	Б1.11	Разработка прикладных программ для программируемых логических контроллеров
31.2.	Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа
31.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
31.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
32.	ПК-16	Способен разрабатывать комплект конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
32.1.	Б1.06	Программная инженерия
32.2.	Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа
32.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
32.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
33.	ПК-17	Способен анализировать национальный и международный опыта разработки и внедрения АСУП
33.1.	Б1.05	Иностранный язык
33.2.	Б1.ДВ.01.01	Информационные технологии управления в технических системах
33.3.	Б1.ДВ.01.02	Основы параллельного программирования
33.4.	Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа
33.5.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
33.6.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
34.	ПК-18	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

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
34.1.	Б1.12	Интеллектуальные системы управления на транспорте
34.2.	Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа
34.3.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
34.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
35.	ПК-19	Способен выявлять, формализовать и решать задачи интеллектуального управления в транспортных системах
35.1.	Б1.08	Введение в нейронные сети
35.2.	Б1.10	Компьютерная графика и техническое зрение
35.3.	Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа
35.4.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
35.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
36.	ПК-20	Способен разрабатывать структуру, принципы построения и различные виды обеспечения систем интеллектуального управления на транспорте с учетом последних достижений науки и техники
36.1.	Б1.11	Разработка прикладных программ для программируемых логических контроллеров
36.2.	Б1.12	Интеллектуальные системы управления на транспорте
36.3.	Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа
36.4.	Б2.03(П)	Преддипломная практика
36.5.	Б3.01(Д)	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	Компьютерные технологии управления в технических системах	УК-4, УК-5, ОПК-8, ПК-4, ПК-5, ПК-7
2	Б1.02	Цифровые технологии управления в технических системах	ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2
3	Б1.03	Современные проблемы теории управления	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-3
4	Б1.04	Математическое моделирование объектов и систем управления	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-2, ПК-3, ПК-6
5	Б1.05	Иностранный язык	УК-4, УК-5, ОПК-5, ПК-17
6	Б1.06	Программная инженерия	ПК-16

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
7	Б1.07	Введение в машинное обучение	ПК-8, ПК-10, ПК-11
8	Б1.08	Введение в нейронные сети	ПК-13, ПК-19
9	Б1.09	Безопасность цифрового управления техническими системами	ПК-9, ПК-10
10	Б1.10	Компьютерная графика и техническое зрение	ПК-19
11	Б1.11	Разработка прикладных программ для программируемых логических контроллеров	ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-20
12	Б1.12	Интеллектуальные системы управления на транспорте	ПК-18, ПК-20
13	Б1.ДВ.01.01	Информационные технологии управления в технических системах	ПК-8, ПК-11, ПК-17
14	Б1.ДВ.01.02	Основы параллельного программирования	ПК-8, ПК-11, ПК-17
15	Б2.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
16	Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20
17	Б2.03(П)	Преддипломная практика	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20
18	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, 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, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20
19	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	УК-1
20	ФТД.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте	УК-1, УК-2

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). Общее руководство научным содержанием образовательной программы осуществляется научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

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.