

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Донской государственный технический университет

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 3 от 14.10.2021г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



15.04.04

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

направленность (профиль): Интеллектуальные системы сбора и анализа больших данных

Кафедра: Автоматизация производственных процессов

Факультет: Отдел магистратуры

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная форма

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1452 от 25.11.2020

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ

Типы задач профессиональной деятельности

производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УРиПКВК

Начальник УПКВК

Зав. кафедрой

/ Бескопыльный А.Н./

/ Шилов А.В./

/ Лукьянов А.Д./

Учебный план магистратуры, код направления 15.04.04, направленность (профиль): Интеллектуальные системы сбора и анализа больших данных

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.	Экспертное	Часов з.е.	Итого акад.часов								Курс 1																				Курс 2								Закрепленная	Код									
			Экзамен	Зачет	Зачет оц.				По плану	Конт. раб.	СР	ИКР	Конт роль	Семестр 1								Семестр 2								Семестр 3								Семестр 4																	
														з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	ИКР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	ИКР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	ИКР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб			Пр	КСР	СР	ИКР	Конт роль				
Блок 1. Дисциплины (модули)						90		3240	912.4	2149.1	4.4	178.5	27	972	96	16	160	20	607.3	1.3	71.4	27	972	72	32	142	17	636.2	1.4	71.4	27	972	64	32	144	15	680	1.3	35.7	9	324	30	60	8	225.6	0.4									
Обязательная часть						42		1512	408.3	996.6	2.3	107.1	17	612	48		112	9	406.4	0.9	35.7	13	468	30		80	9	276.8	0.8	71.4	8	288	32		32	8	215.6	0.4			4	144	14	28	4	97.8	0.2								
+	Б1.0.01	Профессиональная коммуникация на иностранном языке		1		5	36	180	48.2	131.8	0.2		5	180			48		131.8	0.2																														44					
+	Б1.0.02	Основы проектной деятельности		1		4	36	144	35.2	108.8	0.2		4	144	16		16	3	108.8	0.2																															2				
+	Б1.0.03	Методология научных исследований	1			5	36	180	51.3	93	0.3	35.7	5	180	16		32	3	93	0.3	35.7																													2					
+	Б1.0.04	Промышленные датчики и контрольно-измерительные приборы		1		3	36	108	35.2	72.8	0.2		3	108	16		16	3	72.8	0.2																													2						
+	Б1.0.05	Автоматизированный электропривод	2			4	36	144	33.3	75	0.3	35.7										4	144	10		20	3	75	0.3	35.7																				2					
+	Б1.0.06	Математическое моделирование автоматизированных систем управления	2			5	36	180	42.3	102	0.3	35.7										5	180	10		30	2	102	0.3	35.7																					2				
+	Б1.0.07	Управление проектами в отрасли		3		4	36	144	36.2	107.8	0.2																				4	144	16		16	4	107.8	0.2										2							
+	Б1.0.08	Стандартизация и сертификация проектов автоматизированных систем управления		3		4	36	144	36.2	107.8	0.2																			4	144	16		16	4	107.8	0.2											2							
+	Б1.0.09	Автоматное программирование		4		4	36	144	46.2	97.8	0.2																														4	144	14	28	4	97.8	0.2		2						
+	Б1.0.10	Методы оптимизации и наладки автоматических регуляторов		2		4	36	144	44.2	99.8	0.2											4	144	10		30	4	99.8	0.2																					2					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						48		1728	504.1	1152.5	2.1	71.4	10	360	48	16	48	11	200.9	0.4	35.7	14	504	42	32	62	8	359.4	0.6		19	684	32	32	112	7	464.4	0.9	35.7	5	180	16	32	4	127.8	0.2									
+	Б1.В.01	Язык программирования Python как основа обработки больших данных		1		5	36	180	69.2	75.1	0.2	35.7	5	180	32		32	5	75.1	0.2	35.7																													2					
+	Б1.В.02	Индустриальный интернет вещей: построение, оборудование и функционирование		4		5	36	180	52.2	127.8	0.2																														5	180	16	32	4	127.8	0.2		2						
+	Б1.В.03	Методы обработки больших данных в математическом пакете Матлаб		3		5	36	180	48.2	131.8	0.2																			5	180	16	16	16																2					
+	Б1.В.04	Нейросетевые алгоритмы обработки данных в системах управления		1		5	36	180	54.2	125.8	0.2		5	180	16	16	16	6	125.8	0.2																													2						
+	Б1.В.05	Введение в Искусственный интеллект, Data science и обработку больших данных		2		4	36	144	52.2	91.8	0.2											4	144	16	16	16	4	91.8	0.2																					2					
+	Б1.В.06	SCADA в системах ИИ		3		5	36	180	48.2	131.8	0.2																			5	180	16	16	16																2					
+	Б1.В.07	Основы разработки СППР на языке Python		2		5	36	180	48.2	131.8	0.2											5	180	16	16	16																							2						
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	3	2	10	360	96.5	227.8	0.5	35.7												5	180	10	30	4	135.8	0.2		5	180																		2						
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы промышленных сетей	3	2	10	360	96.5	227.8	0.5	35.7												5	180	10		30	4	135.8	0.2		5	180																	2						
-	Б1.В.ДВ.01.02	Имитационное моделирование электронных устройств систем управления	3	2	10	360	96.5	227.8	0.5	35.7												5	180	10		30	4	135.8	0.2		5	180																	2						
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3	4		144	35.2	108.8	0.2													4	144																										2						
+	Б1.В.ДВ.02.01	Операционные системы реального времени	3	4		4	36	144	35.2	108.8	0.2											4	144																									2							
-	Б1.В.ДВ.02.02	ix Works	3	4		4	36	144	35.2	108.8	0.2											4	144																									2							
Блок 2. Практика						21		756	13	743	1		3	108								3	108			4		103.8	0.2		3	108																		12	432			431.6	0.4
Обязательная часть						9		324	12.6	311.4	0.6		3	108								3	108			4		103.8	0.2		3	108																							
+	Б2.0.01	Учебная практика				123		324	12.6	311.4	0.6		3	108								3	108			4		103.8	0.2		3	108																						2	
+	Б2.0.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа				123		36	324	12.6	311.4	0.6	3	108								3	108			4		103.8	0.2		3	108																					2		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						12		432	0.4	431.6	0.4																																												
+	Б2.В.01	Производственная практика				44		432	0.4	431.6	0.4																																												
+	Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика				4	6	36	216	0.2	215.8	0.2																																											
+	Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа				4	6	36	216	0.2	215.8	0.2																																											
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						9																																																	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	-
Б1.О.02	Основы проектной деятельности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационная экономика	
ФТД.02	Основы технологического предпринимательства	
УК-1.2	Использует системный подход для решения поставленных задач	-
Б1.О.02	Основы проектной деятельности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационная экономика	
ФТД.02	Основы технологического предпринимательства	
УК-1.3	Проводит критический анализ и синтез информации	-
Б1.О.02	Основы проектной деятельности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационная экономика	
ФТД.02	Основы технологического предпринимательства	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение	-
Б1.О.02	Основы проектной деятельности	
Б1.О.07	Управление проектами в отрасли	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационная экономика	
ФТД.02	Основы технологического предпринимательства	
УК-2.2	Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	-
Б1.О.07	Управление проектами в отрасли	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационная экономика	
ФТД.02	Основы технологического предпринимательства	
УК-2.3	Управляет проектом по критериям оригинальности и эффективности профессиональных решений	-
Б1.О.02	Основы проектной деятельности	
Б1.О.07	Управление проектами в отрасли	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационная экономика	
ФТД.02	Основы технологического предпринимательства	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Демонстрирует понимание принципов командной работы	-
Б1.О.01	Профессиональная коммуникация на иностранном языке	
Б1.О.02	Основы проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационная экономика	
ФТД.02	Основы технологического предпринимательства	
УК-3.2	Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	-
Б1.О.01	Профессиональная коммуникация на иностранном языке	
Б1.О.02	Основы проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационная экономика	
ФТД.02	Основы технологического предпринимательства	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	-
Б1.О.01	Профессиональная коммуникация на иностранном языке	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационная экономика	
ФТД.02	Основы технологического предпринимательства	
УК-4.2	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	-
Б1.О.01	Профессиональная коммуникация на иностранном языке	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.01	Инновационная экономика	
ФТД.02	Основы технологического предпринимательства	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	-
Б1.О.01	Профессиональная коммуникация на иностранном языке	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Эффективно планирует собственное время	-
Б1.О.03	Методология научных исследований	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	-
Б1.О.03	Методология научных исследований	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований;	ОПК
ОПК-1.1	Анализ естественно-научную сущность проблем управления в технических системах с целью формулирования цели и задачи исследования	-
Б1.О.03	Методология научных исследований	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Выявление приоритетов решения задач, выбор и создание критериев оценки результатов исследований	-
Б1.О.03	Методология научных исследований	
Б1.О.10	Методы оптимизации и наладки автоматических регуляторов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности;	ОПК
ОПК-2.1	Экспертиза технической документации при решении задач автоматизации технологических процессов и оборудования современных производств	-
Б1.О.07	Управление проектами в отрасли	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.08	Стандартизация и сертификация проектов автоматизированных систем управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Обоснование заключения результатов экспертизы технической документации при решении задач автоматизации технологических процессов и оборудования современных производств	-
Б1.О.07	Управление проектами в отрасли	
Б1.О.08	Стандартизация и сертификация проектов автоматизированных систем управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов;	ОПК
ОПК-3.1	Способен решать задачи управления в технических системах	-
Б1.О.04	Промышленные датчики и контрольно-измерительные приборы	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Способен анализировать базу последних достижений науки и техники	-
Б1.О.04	Промышленные датчики и контрольно-измерительные приборы	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве;	ОПК
ОПК-4.1	Разработка методической и нормативной документации при решении задач проектирования программного управления оборудованием	-
Б1.О.08	Стандартизация и сертификация проектов автоматизированных систем управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Внедрение современных стандартов и сертификатов качества в автоматизированные системы управления оборудованием и технологическими процессами	-
Б1.О.08	Стандартизация и сертификация проектов автоматизированных систем управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-5.1	Разработка аналитических и численных методов при математическом моделировании систем управления машинами, приводами, оборудованием, системами, технологическими процессами	-
Б1.О.06	Математическое моделирование автоматизированных систем управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Решение задач численного анализа данных полученных при экспериментах направленных на разработку или уточнение математических моделей систем	-
Б1.О.06	Математическое моделирование автоматизированных систем управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы;	ОПК
ОПК-6.1	Способен осуществлять сбор научно-технической информации	-
Б1.О.09	Автоматное программирование	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Способен проводить анализ научно-технической информации	-
Б1.О.09	Автоматное программирование	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Способен обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	-
Б1.О.09	Автоматное программирование	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;	ОПК
ОПК-7.1	Способен осуществлять маркетинговые исследования для перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	-
Б1.О.07	Управление проектами в отрасли	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Способен проводить подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	-
Б1.О.07	Управление проектами в отрасли	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-8	Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке;	ОПК
ОПК-8.1	Способен проводить анализ и выбор проектов стандартов в области машиностроения	-
Б1.О.07	Управление проектами в отрасли	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	Способен осуществлять анализ рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения, подготавливать отзывы и заключения по их оценке	-
Б1.О.07	Управление проектами в отрасли	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций;	ОПК
ОПК-9.1	Способен руководить разработкой методических документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств	-
Б1.О.02	Основы проектной деятельности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9.2	Способен руководить разработкой нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств	-
Б1.О.02	Основы проектной деятельности	
Б1.О.07	Управление проектами в отрасли	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9.3	Способен обрабатывать результаты экспериментов на основе информационных технологий и технических средств	-
Б1.О.03	Методология научных исследований	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования;	ОПК
ОПК-10.1	Способен разрабатывать методики экспериментов на действующих объектах	-
Б1.О.06	Математическое моделирование автоматизированных систем управления	
Б2.О.01	Учебная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10.2	Способен выполнять эксперименты на действующих объектах	-
Б1.О.04	Промышленные датчики и контрольно-измерительные приборы	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11	Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении;	ОПК
ОПК-11.1	Разработка методов исследования автоматизированного оборудования	-
Б1.О.05	Автоматизированный электропривод	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11.2	Разработка систем диагностики и контроля автоматизированного оборудования в машиностроении	-
Б1.О.05	Автоматизированный электропривод	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12	Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем.	ОПК
ОПК-12.1	Оптимизация алгоритмов управления технологическими процессами и оборудованием на основе современного цифрового представления систем	-
Б1.О.05	Автоматизированный электропривод	
Б1.О.10	Методы оптимизации и наладки автоматических регуляторов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12.2	Программное управление технологическими процессами и оборудованием	-
Б1.О.05	Автоматизированный электропривод	
Б1.О.09	Автоматное программирование	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	-
ПК-1.1	Исследует направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей	-
Б1.В.04	Нейросетевые алгоритмы обработки данных в системах управления	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.05	Введение в Искусственный интеллект, Data science и обработку больших данных	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы промышленных сетей	
Б1.В.ДВ.01.02	Имитационное моделирование электронных устройств систем управления	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	-
Б1.В.04	Нейросетевые алгоритмы обработки данных в системах управления	
Б1.В.05	Введение в Искусственный интеллект, Data science и обработку больших данных	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен выбирать и участвовать в проведении экспериментальной проверки работоспособности программных платформ систем, основанных на знаниях, по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	-
ПК-2.1	Выбирать программные платформы систем, основанных на знаниях	-
Б1.В.05	Введение в Искусственный интеллект, Data science и обработку больших данных	
Б1.В.06	SKADA в системах ИИ	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Участствует в проведении экспериментальной проверки работоспособности систем, основанных на знаниях	-
Б1.В.06	SKADA в системах ИИ	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы промышленных сетей	
Б1.В.ДВ.01.02	Имитационное моделирование электронных устройств систем управления	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем, основанных на знаниях, со стороны заказчика	-
ПК-3.1	Организует работы по управлению проектами создания, внедрения и использования систем, основанных на знаниях, со стороны заказчика	-
Б1.В.06	SKADA в системах ИИ	
Б1.В.07	Основы разработки СППР на языке Python	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.01	Основы промышленных сетей	
Б1.В.ДВ.01.02	Имитационное моделирование электронных устройств систем управления	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Организует и руководит коллективной работой по созданию, внедрению и использованию систем, основанных на знаниях, со стороны заказчика	-
Б1.В.06	SCADA в системах ИИ	
Б1.В.07	Основы разработки СППР на языке Python	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы промышленных сетей	
Б1.В.ДВ.01.02	Имитационное моделирование электронных устройств систем управления	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен использовать методы и инструменты инженерии знаний	-
ПК-4.1	Выбирает и применяет методы сбора и извлечения знаний	-
Б1.В.03	Методы обработки больших данных в математическом пакете Матлаб	
Б1.В.07	Основы разработки СППР на языке Python	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Участствует в процессе концептуального моделирования и структурирования знаний	-
Б1.В.03	Методы обработки больших данных в математическом пакете Матлаб	
Б1.В.07	Основы разработки СППР на языке Python	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Организует решение задач профессиональной деятельности на основе использования систем, основанных на знаниях	-
Б1.В.06	SCADA в системах ИИ	
Б1.В.07	Основы разработки СППР на языке Python	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-5	Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации со стороны заказчика	-
ПК-5.1	Участвует в разработке архитектуры систем бизнес-аналитики для различных предметных областей	-
Б1.В.05	Введение в Искусственный интеллект, Data science и обработку больших данных	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач	-
ПК-6.1	Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	-
Б1.В.03	Методы обработки больших данных в математическом пакете Матлаб	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен руководить проектами со стороны заказчика искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	-
ПК-7.1	Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	-
Б1.В.01	Язык программирования Python как основа обработки больших данных	
Б1.В.02	Индустриальный интернет вещей: построение, оборудование и функционирование	
Б1.В.ДВ.02.01	Операционные системы реального времени	
Б1.В.ДВ.02.02	Vx Works	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.2	Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	-
Б1.В.01	Язык программирования Python как основа обработки больших данных	
Б1.В.02	Индустриальный интернет вещей: построение, оборудование и функционирование	
Б1.В.04	Нейросетевые алгоритмы обработки данных в системах управления	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8	Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-8.1	Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленных задач со стороны заказчика	-
Б1.В.02	Индустриальный интернет вещей: построение, оборудование и функционирование	
Б1.В.04	Нейросетевые алгоритмы обработки данных в системах управления	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8.2	Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств со стороны заказчика	-
Б1.В.02	Индустриальный интернет вещей: построение, оборудование и функционирование	
Б1.В.04	Нейросетевые алгоритмы обработки данных в системах управления	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8.3	Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов со стороны заказчика	-
Б1.В.02	Индустриальный интернет вещей: построение, оборудование и функционирование	
Б1.В.04	Нейросетевые алгоритмы обработки данных в системах управления	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9	Способен руководить проектами по со стороны заказчика созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	-
ПК-9.1	Осуществляет руководство проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	-
Б1.В.05	Введение в Искусственный интеллект, Data science и обработку больших данных	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10	Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых технологий искусственного интеллекта в прикладных областях	-
ПК-10.3	Решает прикладные задачи и реализует проекты в области сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» со стороны заказчика	-
Б1.В.01	Язык программирования Python как основа обработки больших данных	
Б1.В.07	Основы разработки СППР на языке Python	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10.5	Руководит исследовательскими проектами по развитию новых направлений в области искусственного интеллекта со стороны заказчика	-
Б1.В.04	Нейросетевые алгоритмы обработки данных в системах управления	
Б1.В.06	SCADA в системах ИИ	
Б1.В.07	Основы разработки СППР на языке Python	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УКД-1	Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности	-
УКД-1.1	Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта	-
Б1.О.03	Методология научных исследований	
Б1.О.08	Стандартизация и сертификация проектов автоматизированных систем управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УКД-1.2	Разрабатывает стандарты, правила в сфере искусственного интеллекта и смежных областях	-
Б1.О.03	Методология научных исследований	
Б1.О.08	Стандартизация и сертификация проектов автоматизированных систем управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПКД-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания и знания в области когнитивных наук для решения основных, нестандартных задач применения искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	-
ОПКД-1.1	Приобретает и адаптирует математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания и знания в области когнитивных наук для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта	-
Б1.О.06	Математическое моделирование автоматизированных систем управления	
Б1.О.10	Методы оптимизации и наладки автоматических регуляторов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПКД-1.2	Решает основные, нестандартные задачи применения искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественно-научных, социально-экономических, общеинженерных знаний и знаний в области когнитивных наук	-
Б1.О.10	Методы оптимизации и наладки автоматических регуляторов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПКД-1.3	Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	-
Б1.О.06	Математическое моделирование автоматизированных систем управления	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПКД-5	Способен исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики	-
ОПКД-5.1	Исследует современные проблемы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики	-
Б1.О.09	Автоматное программирование	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПКД-5.2	Проводит анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.06	Математическое моделирование автоматизированных систем управления	
Б1.О.09	Автоматное программирование	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	