

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»

Объединенным административно-методическом
Советом ИДО и МЦ ДПО ТГУ
Протокол № 1 от 26.02.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Е.В. Луков

« 8 » февраля 2024 г.

09.04.03

Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Программа магистратуры: Компьютерное зрение и нейронные сети

Кафедра: Институт дистанционного образования

Институт: Институт дистанционного образования

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 646/ОД от 05.07.2021

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.031	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектный

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

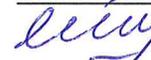
Начальник отдела сопровождения образовательных программ

Директор Института дистанционного образования

Руководитель ОПОП

 / М.А. Игнатьева/

 / Г.А. Цой/

 / М.О. Шепель/

 / А.В. Кудинов/

Учебный план магистратуры '09.04.03 Компьютерное зрение и нейронные сети, код направления 09.04.03, год начала подготовки 2024

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		-	Итого акад. часов					Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семест	Семест	Семест	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзам	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Наименование
Блок 1. Дисциплины (модули)						81	81		2916	2916	959.5	1798	158.5	25	29	24	3	
Обязательная часть						76	76		2736	2736	896.25	1681.25	158.5	25	29	19	3	
+	Б1.О.01	Высшая математика для машинного обучения	1			5	5	36	180	180	56.8	91.5	31.7	5				Базовая организация
+	Б1.О.02	Основы обработки изображений			1	5	5	36	180	180	61.15	118.85		5				Организация-участник 2
+	Б1.О.03	Программирование на Python			1	4	4	36	144	144	61.15	82.85		4				Базовая организация
+	Б1.О.04	Программирование на Python: углубленный курс	1			4	4	36	144	144	50.5	61.8	31.7	4				Базовая организация
+	Б1.О.05	Алгоритмы машинного обучения			12	8	8	36	288	288	99.2	188.8		4	4			Организация-участник 1
+	Б1.О.06	Базы данных для компьютерного зрения			2	4	4	36	144	144	46.45	97.55			4			Организация-участник 1
+	Б1.О.07	Классическое компьютерное зрение	2			4	4	36	144	144	67.3	45	31.7		4			Организация-участник 1
+	Б1.О.08	Нейронные сети и компьютерное зрение	2			5	5	36	180	180	50.5	97.8	31.7		5			Базовая организация
+	Б1.О.09	Этика AI		4		3	3	36	108	108	25.45	82.55					3	Базовая организация
+	Б1.О.10	MLOps			2	5	5	36	180	180	46.45	133.55			5			Организация-участник 1
+	Б1.О.11	Проектный семинар			23	8	8	36	288	288	95	193			4	4		Базовая организация
+	Б1.О.12	Трехмерные модели			3	5	5	36	180	180	63.25	116.75				5		Базовая организация
+	Б1.О.13	Основы Linux			1	3	3	36	108	108	29.65	78.35		3				Организация-участник 1
+	Б1.О.14	Моделирование бизнес-процессов			3	5	5	36	180	180	46.45	133.55				5		Базовая организация
+	Б1.О.15	Деловой английский язык		2		3	3	36	108	108	29.65	78.35			3			Базовая организация
+	Б1.О.16	Современные подходы в компьютерном зрении	3			5	5	36	180	180	67.3	81	31.7			5		Организация-участник 1
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						5	5		180	180	63.25	116.75				5		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)			3	5	5		180	180	63.25	116.75				5		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Генеративные технологии для задач компьютерного зрения			3	5	5	36	180	180	63.25	116.75				5		Организация-участник 1
-	Б1.В.ДВ.01.02	Дополненная реальность в компьютерном зрении			3	5	5	36	180	180	63.25	116.75				5		Организация-участник 2
-	Б1.В.ДВ.01.03	Робототехника			3	5	5	36	180	180	63.25	116.75				5		Базовая организация
Блок 2. Практика						30	30		1080	1080	21.25	1058.75		3	3	15	9	
Обязательная часть						30	30		1080	1080	21.25	1058.75		3	3	15	9	
+	Б2.О.01	Учебная практика			12	3	12	12	432	432	12.75	419.25		3	3	6		
+	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика		12	3	12	12	36	432	432	12.75	419.25		3	3	6		Организация-участник 1
+	Б2.О.02	Производственная практика			34	18	18		648	648	8.5	639.5				9	9	
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			34	18	18	36	648	648	8.5	639.5				9	9	Базовая организация
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						9	9		324	324	4.5	319.5					9	
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4			9	9	36	324	324	4.5	319.5					9	Базовая организация
ФТД. Факультативные дисциплины						6	6		216	216	78.2	137.8		3		3		
+	ФТД.01	Выравнивающий курс по математике		1		3	3	36	108	108	46.45	61.55		3				Базовая организация
+	ФТД.02	Основы программирования на C#		3		3	3	36	108	108	31.75	76.25				3		Организация-участник 1

№	Индекс	Наименование	з.е.			Неделя	Каф.	Семестр
			СР	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)					63	43		
ИТОГО по ОП (без факультативов)					60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)							
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)							
	Аудиторная нагрузка							
	Контактная работа							
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			1171.95	126.8	54	ТО: 35 2/3 Э: 3 1/3		
1	Б1.О.01	Высшая математика для машинного обучения	91.5	31.7	5		208	1
2	Б1.О.02	Основы обработки изображений	118.85		5		207	1
3	Б1.О.03	Программирование на Python	82.85		4		208	1
4	Б1.О.04	Программирование на Python: углубленный курс	61.8	31.7	4		208	1
5	Б1.О.05	Алгоритмы машинного обучения	188.8		8		206	12
6	Б1.О.06	Базы данных для компьютерного зрения	97.55		4		206	2
7	Б1.О.07	Классическое компьютерное зрение	45	31.7	4		206	2
8	Б1.О.08	Нейронные сети и компьютерное зрение	97.8	31.7	5		208	2
9	Б1.О.10	MLOps	133.55		5		206	2
10	Б1.О.11	Проектный семинар	97.55		4		208	23
11	Б1.О.13	Основы Linux	78.35		3		206	1
12	Б1.О.15	Деловой английский язык	78.35		3		208	2
13	ФТД.01	Выравнивающий курс по математике	61.55		3		208	1
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ								
ПРАКТИКИ		(План)	207.5		6	4		
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	207.5		6	4	206	123
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)						
КАНИКУЛЫ						7		

№	Индекс	Наименование	з.е.			Неделя	Каф.	Семестр
			СР	Конт роль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)					63			
ИТОГО по ОП (без факультативов)					60	41 4/6		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)							
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)							
	Аудиторная нагрузка							
	Контактная работа							
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			1265.55	31.7	45	ТО: 30 1/2 Э: 1 1/6		
1	Б1.О.09	Этика AI	82.55		3		208 4	
2	Б1.О.11	Проектный семинар	95.45		4		208 23	
3	Б1.О.12	Трехмерные модели	116.75		5		208 3	
4	Б1.О.14	Моделирование бизнес-процессов	133.55		5		208 3	
5	Б1.О.16	Современные подходы в компьютерном зрении	81	31.7	5		206 3	
6	Б1.В.ДВ.01.01	Генеративные технологии для задач компьютерного зрения	116.75		5		206 3	
7	Б1.В.ДВ.01.02	Дополненная реальность в компьютерном зрении	116.75		5		207 3	
8	Б1.В.ДВ.01.03	Робототехника	116.75		5		208 3	
9	Б2.О.02	Производственная практика	639.5		18		34	
10	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	639.5		18		208 34	
11	ФТД.02	Основы программирования на C#	76.25		3		206 3	
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ								
ПРАКТИКИ			(План)	211.75	6	4		
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	211.75		6	4	206 123	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)	319.5	9	6		
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	319.5		9	6	208 4	
КАНИКУЛЫ						8 2/6		

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
ИУК-1.1	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику	-
Б1.О.01	Высшая математика для машинного обучения	
Б1.О.09	Этика AI	
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	-
Б1.О.09	Этика AI	
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий	-
Б1.О.09	Этика AI	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
ИУК-2.1	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б1.О.14	Моделирование бизнес-процессов	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-2.2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б1.О.14	Моделирование бизнес-процессов	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-2.3	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б1.О.14	Моделирование бизнес-процессов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
ИУК-3.1	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б1.О.14	Моделирование бизнес-процессов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды	-
Б1.О.14	Моделирование бизнес-процессов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	-
Б1.О.14	Моделирование бизнес-процессов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	УК
ИУК-4.1	Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-4.2	Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б1.О.15	Деловой английский язык	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-4.3	Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
ИУК-5.1	Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями	-
Б1.О.09	Этика AI	
Б1.О.15	Деловой английский язык	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-5.2	Организует и модерирует межкультурное взаимодействие	-
Б1.О.09	Этика AI	
Б1.О.15	Деловой английский язык	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ИУК-6.1	Разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.2	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.3	Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК
ИОПК-1.1	Владеет фундаментальными математическими, естественнонаучными, социально-экономическими и профессиональными понятиями в контексте решения задач в области информационных технологий	-
Б1.О.02	Основы обработки изображений	
Б1.В.ДВ.01.01	Генеративные технологии для задач компьютерного зрения	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Выравнивающий курс по математике	
ИОПК-1.2	Определяет взаимосвязи, закономерности, обобщает, абстрагирует фундаментальные модели, законы, методики для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	-
Б1.О.12	Трехмерные модели	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Выравнивающий курс по математике	
ИОПК-1.3	Развивает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения задач	-
Б1.О.03	Программирование на Python	
Б1.В.ДВ.01.01	Генеративные технологии для задач компьютерного зрения	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК
ИОПК-2.1	Владеет необходимыми методами алгоритмизации и программирования для решения профессиональных задач	-
Б1.О.03	Программирование на Python	
Б1.О.04	Программирование на Python: углубленный курс	
Б1.О.07	Классическое компьютерное зрение	
Б1.О.08	Нейронные сети и компьютерное зрение	
Б2.О.01	Учебная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Основы программирования на С#	
ИОПК-2.2	Знает современные подходы, методы применения современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач.	-
Б1.О.08	Нейронные сети и компьютерное зрение	
Б1.О.16	Современные подходы в компьютерном зрении	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-2.3	Использует методы современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач	-
Б1.О.08	Нейронные сети и компьютерное зрение	
Б1.О.16	Современные подходы в компьютерном зрении	
Б1.В.ДВ.01.02	Дополненная реальность в компьютерном зрении	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК
ИОПК-3.1	Осуществляет сбор, обработку и анализ научно-технической информации, необходимой для решения профессиональных задач	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-3.2	Умеет работать с различными видами информации с помощью различных средств информационных и коммуникационных технологий	-
Б1.О.05	Алгоритмы машинного обучения	
Б1.О.06	Базы данных для компьютерного зрения	
Б1.О.08	Нейронные сети и компьютерное зрение	
Б2.О.02	Производственная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-3.3	Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач, в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК
ИОПК-4.1	Знает теоретические основы научных принципов и методов исследований	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-4.2	Умеет выполнять научные исследования в профессиональной сфере	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-4.3	Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК
ИОПК-5.1	Владеет современными инструментальными, технологическими и методическими средствами проектирования программно-аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	-
Б1.О.04	Программирование на Python: углубленный курс	
Б1.О.13	Основы Linux	
Б1.В.ДВ.01.02	Дополненная реальность в компьютерном зрении	
Б1.В.ДВ.01.03	Робототехника	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-5.2	Выбирает и использует методы проектирования информационных систем, необходимые для решения поставленных задач	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.05	Алгоритмы машинного обучения	
Б1.В.ДВ.01.03	Робототехника	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-5.3	Использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем	-
Б1.О.06	Базы данных для компьютерного зрения	
Б1.О.08	Нейронные сети и компьютерное зрение	
Б1.О.10	MLOps	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК
ИОПК-6.1	Знает методы анализа прикладной области, информационных потребностей, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	-
Б1.О.01	Высшая математика для машинного обучения	
Б1.О.06	Базы данных для компьютерного зрения	
Б1.В.ДВ.01.02	Дополненная реальность в компьютерном зрении	
Б1.В.ДВ.01.03	Робототехника	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-6.2	Умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать концептуальную модель прикладной области, работать с различными видами информации с помощью различных средств информационных и коммуникационных технологий	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б1.О.16	Современные подходы в компьютерном зрении	
Б1.В.ДВ.01.01	Генеративные технологии для задач компьютерного зрения	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-6.3	Исследует современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	-
Б1.О.16	Современные подходы в компьютерном зрении	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;	ОПК
ИОПК-7.1	Владеет методами научных исследований и математического моделирования для решения профессиональных задач в области проектирования и управления информационными системами	-
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-7.2	Применяет полученные знания при решении задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.03	Программирование на Python	
Б1.О.04	Программирование на Python: углубленный курс	
Б1.О.07	Классическое компьютерное зрение	
Б1.О.13	Основы Linux	
Б1.В.ДВ.01.01	Генеративные технологии для задач компьютерного зрения	
Б1.В.ДВ.01.03	Робототехника	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Основы программирования на C#	
ИОПК-7.3	Разрабатывает и применяет математические модели в области проектирования и управления информационными системами	-
Б1.О.16	Современные подходы в компьютерном зрении	
Б1.В.ДВ.01.03	Робототехника	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК
ИОПК-8.1	Знает основные принципы, задачи и критерии результативности работы для разработки программных средств и проектов	-
Б1.О.05	Алгоритмы машинного обучения	
Б1.О.10	MLOps	
Б1.О.11	Проектный семинар	
Б1.О.12	Трехмерные модели	
Б1.О.14	Моделирование бизнес-процессов	
Б1.В.ДВ.01.01	Генеративные технологии для задач компьютерного зрения	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-8.2	Обосновывает принимаемые управленческие решения	-
Б1.О.14	Моделирование бизнес-процессов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-8.3	Планирует, организывает исполнение, контроль и анализ отклонений для эффективного достижения целей проекта	-
Б1.О.10	MLOps	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	проектный	
ПК-1	Выбирает технологии и основные компоненты обеспечивающей части создаваемых ИАС	ПК
ИПК-1.1	Владеет методами хранения и передачи информации	-
Б1.О.04	Программирование на Python: углубленный курс	
Б1.О.07	Классическое компьютерное зрение	
Б1.О.08	Нейронные сети и компьютерное зрение	
Б1.О.10	MLOps	
Б1.В.ДВ.01.02	Дополненная реальность в компьютерном зрении	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-1.2	Выбирает эффективную технологию функционирования ИАС на базе моделирования	-
Б1.О.06	Базы данных для компьютерного зрения	
Б1.О.08	Нейронные сети и компьютерное зрение	
Б1.В.ДВ.01.02	Дополненная реальность в компьютерном зрении	
Б1.В.ДВ.01.03	Робототехника	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-1.3	Формирует конфигурации, состав обеспечивающей и функциональной частей ИАС	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.02	Основы обработки изображений	
Б1.О.05	Алгоритмы машинного обучения	
Б1.О.16	Современные подходы в компьютерном зрении	
Б1.В.ДВ.01.01	Генеративные технологии для задач компьютерного зрения	
Б1.В.ДВ.01.03	Робототехника	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен проектировать обеспечивающую часть ИАС	ПК
ИПК-2.1	Проектирует программное и математическое обеспечение ИАС	-
Б1.О.04	Программирование на Python: углубленный курс	
Б1.О.05	Алгоритмы машинного обучения	
Б1.О.10	MLOps	
Б1.О.12	Трехмерные модели	
Б1.О.16	Современные подходы в компьютерном зрении	
Б1.В.ДВ.01.02	Дополненная реальность в компьютерном зрении	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-2.2	Разрабатывает проекты программного обеспечения ИАС	-
Б1.О.05	Алгоритмы машинного обучения	
Б1.О.07	Классическое компьютерное зрение	
Б1.О.08	Нейронные сети и компьютерное зрение	
Б1.О.10	MLOps	
Б1.В.ДВ.01.03	Робототехника	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-8.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.О	Обязательная часть	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-8.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.О.01	Высшая математика для машинного обучения	ИУК-1.1; ИОПК-6.1
Б1.О.02	Основы обработки изображений	ИОПК-1.1; ИПК-1.3
Б1.О.03	Программирование на Python	ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-7.2
Б1.О.04	Программирование на Python: углубленный курс	ИОПК-2.1; ИОПК-5.1; ИОПК-7.2; ИПК-1.1; ИПК-2.1
Б1.О.05	Алгоритмы машинного обучения	ИОПК-3.2; ИОПК-5.2; ИОПК-8.1; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.О.06	Базы данных для компьютерного зрения	ИОПК-3.2; ИОПК-5.3; ИОПК-6.1; ИПК-1.2
Б1.О.07	Классическое компьютерное зрение	ИОПК-2.1; ИОПК-7.2; ИПК-1.1; ИПК-2.2
Б1.О.08	Нейронные сети и компьютерное зрение	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИОПК-5.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.2
Б1.О.09	Этика AI	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2
Б1.О.10	MLOps	ИОПК-5.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.3; ИПК-1.1; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.О.11	Проектный семинар	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-6.2; ИОПК-7.1; ИОПК-8.1
Б1.О.12	Трехмерные модели	ИОПК-1.2; ИОПК-8.1; ИПК-2.1
Б1.О.13	Основы Linux	ИОПК-5.1; ИОПК-7.2
Б1.О.14	Моделирование бизнес-процессов	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2
Б1.О.15	Деловой английский язык	ИУК-4.2; ИУК-5.1; ИУК-5.2
Б1.О.16	Современные подходы в компьютерном зрении	ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.3; ИПК-1.3; ИПК-2.1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИОПК-1.1; ИОПК-1.3; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-8.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ИОПК-1.1; ИОПК-1.3; ИОПК-6.2; ИОПК-7.2; ИОПК-8.1; ИПК-1.3
Б1.В.ДВ.01.01	Генеративные технологии для задач компьютерного зрения	ИОПК-1.1; ИОПК-1.3; ИОПК-6.2; ИОПК-7.2; ИОПК-8.1; ИПК-1.3
Б1.В.ДВ.01.02	Дополненная реальность в компьютерном зрении	ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИОПК-6.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1
Б1.В.ДВ.01.03	Робототехника	ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.2
Б2	Практика	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-8.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '09.04.03 Компьютерное зрение и нейронные сети, код направления 09.04.03, год начала подготовки 2024

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О	Обязательная часть	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-8.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б2.О.01	Учебная практика	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.3; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.3; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3
Б2.О.02	Производственная практика	ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-8.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-8.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-8.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИОПК-8.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
ФТД	Факультативные дисциплины	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-7.2
ФТД.01	Выравнивающий курс по математике	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2
ФТД.02	Основы программирования на С#	ИОПК-2.1; ИОПК-7.2

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				110		126	63	31	32	63	42	21
Итого по ОП (без факультативов)				110		120	60	28	32	60	39	21
Дисциплины (модули)	94%	6%	100%	80		81	54	25	29	27	24	3
Обязательная часть						76	54	25	29	22	19	3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						5				5	5	
Практика	100%	0%	0%	21		30	6	3	3	24	15	9
Обязательная часть						30	6	3	3	24	15	9
Государственная итоговая аттестация				9	9	9				9		9
Факультативные дисциплины						6	3	3		3	3	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.5	-	48.3	53.5	-	55.6	44.7
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					35.3	-	47.6	31.7	-	47.6	
	в период гос. экзаменов						-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					14.7	-	18	18.2	-	14.1	3.1
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					959.5	-	312	333.25	-	288.8	25.45
	Блок Б2					21.25	-	4.25	4.25	-	8.5	4.25
	Блок Б3					4.5	-			-		4.5
	Блок ФТД					78.2	-	46.45		-	31.75	
	Итого по всем блокам					1063.45	-	362.7	337.5	-	329.05	34.2
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	2	2	1	1	
	ЗАЧЕТ (За)						3	1	2	1		1
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						8	4	4	7	6	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					41.58%						
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						88.3%						
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						32.9%						
Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1					17.8%						
	Б2					98%						
	Б3					46.2%						
	Итого по блокам					40%						