МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Должность: Ректор Дата: 19.05.2025 12:05:08

А.Н. Яковлев

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки / специальность 09.04.02 Информационные системы и технологии Специализация / направленность (профиль) Искусственный интеллект и системная интеграция информационных процессов

> Присваиваемая квалификация "Магистр"

> > Формы обучения очная

Год набора 2025

подписано эп кузгту

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 09.04.02 Информационные системы и технологии

Дата: 19.05.2025 12:05:08

И.В. Чичерин

Кемерово 2025 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

- 1.1 Миссия и цели ОПОП
- 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника
- 1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы
- 1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП
- 1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характерезующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
- 1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

2. Иные сведения

- 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий
- 2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы
- 2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
- 2.5 Государственная итоговая аттестация
- 3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы
- 4. Внесение изменений



4ca03718972c07de4c4de24401288da1

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Миссия и цели ОПОП

Образовательная программа разработана Томским государственным университетом (ТГУ) совместно с региональным партнером - федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» (КузГТУ) и совместно с партнером – ООО «Е-Лайт-Телеком» и утверждена КузГТУ в рамках гранта в форме субсидий на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю "Искусственный интеллект", а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта (шифр конкурса 2021-ИИ-01, Соглашение № 075-15-2021-1018 от 28.09.2021г.) с целью ее реализации, в том числе, региональным партнером (КузГТУ).

В основу программы заложена модель компетенций с траекторией, направленной на **разработку систем искусственного интеллекта**, включающей в себя компетенции для уровня высшего образования - магистратура, по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

В рамках Модели компетенций использованы три группы компетенций: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные. При этом набор и содержание профессиональных компетенций направлен на формирование результатов обучения ориентированных на разработку систем искусственного интеллекта.

Компетенции позволяют выпускникам разрабатывать отдельные методы и технологии для решения задач искусственного интеллекта, принимать участие в проектах по разработке систем искусственного интеллекта. Формирование компетенций позволяют выпускникам владеть методологическими аспектами разработки методов и технологий для решения задач искусственного интеллекта, и успешно применять их в своей деятельности.

Модель компетенций в части разработки систем искусственного интеллекта обеспечивает формирование компетенций в областях:

- 1. разработки и программной реализации алгоритмов;
- 2. исследований алгоритмов и математических методов;
- 3. методов и технологий сбора, хранения и обработки данных.

Для каждой компетенции приведен перечень индикаторов достижения компетенций, а также, а также результаты обучения, а именно знания и умения, владения/опыт.

Миссия:

Миссия образовательной программы магистратуры «Искусственный интеллект и системная интеграция информационных процессов», реализуемой по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, состоит в комплексной и системной подготовке обучающихся, владеющих знаниями и комплексом методологических и инструментальных средств в области проектирования интеллектуальных систем основанных на искусственном интеллекте, направленными на обеспечение технологического лидерства страны в условиях формирования глобального цифрового пространства.

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект и системная интеграция информационных процессов», включает: Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем).

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

информационные процессы, технологии, системы и сети, системы искусственного интеллекта их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем.

Общая информация об образовательной программе, в соответствии с требованиями ФГОС: Срок получения образования по каждой форме обучения:

Очная форма обучения: 2 года.

Очно-заочная форма обучения: 2 года 4мес.



4ca03718972c07de4c4de24401288da1

Заочная формы обучения: 2 года 4 мес.

Объем образовательной программы по каждой форме обучения:

Очная форма обучения: 120.

Очно-заочная форма обучения: 120. Заочная формы обучения: 120.

Объем образовательной программы по каждой форме обучения, реализуемый за один учебный год:

Очная форма обучения: 1 курс - 60 ЗЕ. 2 курс - 60 ЗЕ.

Очно-заочная форма обучения: 1 курс - 60 ЗЕ. 2 курс - 60 ЗЕ.

Заочная формы обучения: 1 курс - 60 ЗЕ. 2 курс - 60 ЗЕ.

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий: да (в части использования онлайн-курсов).

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий позволяет стереть границы между обучающимися и образовательной организации и обеспечивает неограниченный доступ к образовательному контенту Использование онлайн-курсов, как электронного образовательного контента позволяет:

- 1. индивидуализировать образовательную программу под конкретный запрос обучающегося или заказчика;
- 2. использовать как дополнительный образовательный контент для построения дополнительных индивидуальных траекторий в отношении обучающихся, отстающих по отдельным темам и (или) дисциплинам, осваиваемым в рамках образовательной программы;
- 3. использовать при сетевом взаимодействии образовательных программ при "сборке" образовательной программы несколькими образовательными организациями в качестве отдельных частей дисциплин(модулей);
- 4. обеспечить возможность освоения обучающимися вуза образовательного контента, разработанного и реализуемого ведущими вузами страны и зарубежья.

Разработка и реализация онлайн-курсов в КузГТУ осуществляется на платформе электронной информационной образовательной среды.

Цели:

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация - Магистр.

Тип(ы) решаемых задач (вид(ы) профессиональной деятельности):

- 1) научно-исследовательский
- 2) организационно-управленческий

Из них основные:

- 1) научно-исследовательский
- 2) организационно-управленческий

Достижение целей в подготовке магистров по ОПОП соответствует следующим профессиональным стандартам:

№ п/п	Реквизиты профессионального стандарта
1	Приказ Минтруда России от 17.09.2014 N 645н «Об утверждении профессионального стандарта
	«Руководитель разработки программного обеспечения»

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по



4ca03718972c07de4c4de24401288da1

направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность(профиль) «Искусственный интеллект и системная интеграция информационных процессов».

Профессиональный стандарт	й Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Заимствовано из оригинала:	код		уровень квалификации		наименование	уровень (подуровень) квалификации
06.017 "Руководитель разработки программного	A	Непосредственное руководство процессами разработки программного			Руководство разработкой программного	6
обеспечения"		обеспечения		A/02.6	кода	6
					проверкой работоспособности программного обеспечения	
					Руководство интеграцией	6
					программных модулей и компонентов программного	
				A/04.6	обеспечения Руководство	6
					разработкой проектной и технической документации	
06.017 "Руководитель разработки программного обеспечения"		Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения			Управление запросами на изменения, дефектами и проблемами в программном обеспечении	
				A/06.6	Управление конфигурациями и выпусками программного продукта	
06.017 "Руководитель разработки программного обеспечения"	A	Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения			Руководство разработкой технических спецификаций программного обеспечения	
					Руководство проектированием программного обеспечения	



06.017 "Руководитель	В	Организация процессов	6	B/01.6	Управление	6
разработки		разработки программного			процессом	
программного		обеспечения			разработки	
обеспечения"					программного	
					обеспечения	
				B/02.6	Управление	6
					информацией в	
					процессе	
					разработки	
					программного	
					обеспечения	
			Ì	B/03.6	Разработка	6
					внутренних	
					правил, методик и	
					регламентов	
					лроведения работ	
06.017 "Руководитель	С	Управление программно-	7	C/01.7	Управление	7
разработки		техническими,		•	инфраструктурой	
программного		технологическими и			коллективной	
обеспечения"		человеческими ресурсами			среды разработки	
				C/02.7	Управление	7
				•	рисками	
					разработки	
					программного	
					обеспечения	
			İ	C/03.7	Управление	7
				•	процессами	
					оценки сложности,	
					трудоемкости,	
					сроков	
					выполнения работ	
			İ	C/04.7	Поиск и подбор	7
					персонала	
			İ		Организация	7
				-,001/	развития	[
					персонала	
		1				

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта 06.017 "Руководитель разработки программного обеспечения" типам задач профессиональной деятельности из ФГОС ВО.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность(профиль) «Искусственный интеллект и системная интеграция информационных процессов»

Уровень высшего образования: Магистратура

Обобщенные трудовые	Трудовые	Трудовые	Профессиональные	Тип решаемых задач (из
функции (из ПС)	функции (из ПС)	действия (из ПС)	компетенции	ΦΓΟC)



11	D	D	TV 1 Devenoration	
Непосредственное				организационно-управленческий
руководство процессами разработки программного	разраооткои		процессами	
обеспечения	программного кода	разраоотку между исполнителями	разработки	
oocene lenna	Кода	Опонка каноства	программного	
		формализации	обеспечения	
		поставленных		
		задач в		
		соответствии с		
		требованиями		
		технического		
		задания или других		
		принятых в		
		организации		
		нормативных		
		документов		
		Оценка качества		
		алгоритмизации		
		поставленных		
		задач в		
		соответствии с		
		требованиями		
		технического		
		задания или других		
		принятых в		
		организации		
		нормативных		
		документов		
		Оценка качества и		
		эффективности		
T.T.	D	программного кода	HIV 1 D	
Непосредственное		Принятие		организационно-управленческий
руководство процессами разработки программного		управленческих	процессами проектирования и	
обеспечения	программного кода	решении по	проектирования и разработки	
Ооеспечения	кода		программного	
		Редактирование	обеспечения	
		программного кода		
		Контроль версий		
		программного обеспечения в		
		соответствии с		
		регламентом и		
		выбранной		
		системой контроля		
		версий		
Непосредственное	Руководство	Распределение	ПК-1 Руководство	организационно-управленческий
руководство процессами		задач на проверку		
разработки программного	работоспособности	работоспособности	проектирования и	
обеспечения		программного	разработки	
	обеспечения	обеспечения между	программного	
		исполнителями	обеспечения	
		Оценка качества		
		разработанных		
		процедур отладки		
		программного кода		
		Оценка качества		
		разработанных		
		процедур сбора		
		диагностических		
		данных		
		Оценка качества		
		разработанных		
		процедур		
		измерения		
		требуемых		
		характеристик		
		программного обеспечения		
1				



		1		
Непосредственное				организационно-управленческий
руководство процессами	проверкой	тестовых наборов	процессами	
разработки программного	работоспособности	данных в	проектирования и	
обеспечения	программного	соответствии с	разработки	
	обеспечения	выбранной	программного	
		методикой	обеспечения	
		Оценка результатов		
		проверки		
		п роверки работоспособности		
		программного		
		обеспечения		
		Принятие		
		управленческих		
		решений по		
		результатам		
		проверки		
		работоспособности		
		программного		
		обеспечения об		
		исправлении		
		ошибок,		
		рефакторинге и		
		рефакторинге и оптимизации кода		
II	D		TIV 1 D	
Непосредственное		Назначение		организационно-управленческий
руководство процессами			процессами	
разработки программного			проектирования и	
обеспечения			разработки	
	компонентов		программного	
	программного	сборку,	обеспечения	
	обеспечения	подключение к		
		внешней среде,		
		проверку		
		работоспособности		
		выпусков		
		программного		
		продукта		
		Оценка результатов		
		выполнения		
		назначенных		
		назначенных заданий на		
		разработку		
		·		
		процедур		
		интеграции,		
		сборку,		
		подключение к		
		внешней среде,		
		проверку		
		работоспособности		
		выпусков		
		программного		
		продукта		
		Принятие		
		управленческих		
		решений по		
		результатам		
		проверки		
		работоспособности		
		выпусков		
		программного		
		продукта (решение		
		о		
		выпуске/невыпуске		
		версии, отправка		
		задач на доработку,		
		добавление новых		
		задач, передача на		
i .	İ	тестирование)	i	i l

Непосредственное Руководс	
руководство процессами разработ	кой разработки процессами
разработки программного проектной	
обеспечения техничес	
документаг	
	Контроль и оценка обеспечения
	качества
	разработанной
	проектной и
	технической
	документации
	Принятие
	управленческих
	решений по
	результатам
	контроля и оценки качества
	разработанной
	проектной и
	технической
	документации
	(решение о
	приемке
	разработанной
	документации или
	возврате на
	доработку)
Непосредственное Руководс	гво Анализ иПК-1 Руководство организационно-управленческий
	нием согласование процессами
разработки программного программ:	ногоархитектуры проектирования и
обеспечения	
	обеспечения спрограммного
	заинтересованными обеспечения
	сторонами
	Распределение
	заданий на
	проектирование
	программного
	обеспечения, структуры базы
	данных,
	программных
	интерфейсов
	Оценка качества
	проектирования
	программного
	обеспечения,
	структуры базы
	данных,
	программных
	интерфейсов
	Принятие
	управленческих
	решений по
	результатам
	проектирования
	программного
	обеспечения,
	структуры базы
	1 1
	данных,
	данных, программных интерфейсов

	VIDABIONIA	Votanorionio	пко Руковолототво	ODESTINAS MANABARITANIA CENTRA
Непосредственное руководство процессами			лк-2 гуководство управлением	организационно-управленческий
разработки программного			конфигурацией	
обеспечения		дефектов и проблем		
		в программном		
	программном			
	обеспечении	_		
ļ	occono roman	Оценка запросов на		
ļ		изменения и		
		предложенных		
		решений по их осуществлению (по		
		осуществлению (по стоимости,		
ļ		стоимости, трудоемкости,		
ļ		эффективности)		
ļ		Принятие		
ļ		управленческих решений о		
ļ		решении о реализации		
ļ		реализации запросов на		
ļ		изменения		
ļ		изменения (решения о		
ļ		необходимости и		
ļ		сроках внесения		
ļ		изменений в		
ļ		программное		
ļ		обеспечение и		
ļ		документацию)		
ļ		Планирование и		
ļ		документирование		
ļ		внесения		
ļ		изменений в		
ļ		программное		
ļ		обеспечение		
ļ		Контроль		
ļ		исполнения		
ļ		принятых		
		управленческих		
ļ		решений		
ļ		-		
ļ		Планирование и		
ļ		контроль процессов в е р и ф и к а ц и и		
ļ		программного		
ļ		программного обеспечения		
ļ				
ļ		Взаимодействие с		
ļ		заказчиком в		
ļ		процессе		
ļ		валидации программного		
ļ		программного обеспечения		
ļ				
		Планирование и		
		контроль процесса		
		ревизии		
		программного		
		обеспечения		
		Взаимодействие с		
		внешним		
		аудитором в		
		процессе аудита		
		программного		
		обеспечения		

Непосредственное Управление руководство процессами конфигурациями и требований к управлением разработки программного продукта программного продукта Управление версиями отдельных компонентов и программного продукта вцелом Анализ требований к выпуску новой версии
разработки программного программного программного продукта Управление версиями отдельных компонентов и программного продукта в целом Анализ требований к выпуску новой
программного составу программного кода программного кода программного кода программного кода программного кода упродукта Управление версиями отдельных компонентов и программного продукта в целом Анализ требований к выпуску новой
продукта программного продукта Управление версиями отдельных компонентов и программного продукта в целом Анализ требований к выпуску новой
продукта Управление версиями отдельных компонентов и программного продукта в целом Анализ требований к выпуску новой
Управление версиями отдельных компонентов и программного продукта в целом Анализ требований к выпуску новой
версиями отдельных компонентов и программного продукта в целом Анализ требований к выпуску новой
версиями отдельных компонентов и программного продукта в целом Анализ требований к выпуску новой
компонентов и программного продукта в целом Анализ требований к выпуску новой
программного продуктавцелом Анализ требований к выпуску новой
продукта в целом Анализ требований к выпуску новой
Анализ требований к выпуску новой
к выпуску новой
версии
программного
продукта
Определение
перечня
функциональных
требований,
реализуемых в
новой версии
программного
продукта
Контроль
выполнения
разработки версии
программного
продукта
Принятие
управленческих
решений о выпуске
версии
программного
продукта

**	ъ		H. O. D.	٥
Непосредственное		Анализ		организационно-управленческий
руководство процессами		функциональных		
разработки программного			конфигурацией	
обеспечения	спецификации	программному	программного кода	
	программного	обеспечению		
	обеспечения	Распределение		
		заданий на		
		разработку		
		технических		
		спецификаций		
		программного		
		обеспечения		
		Согласование		
		технических		
		спецификаций		
		программного		
		обеспечения с		
		заинтересованными		
		сторонами		
		Формирование		
		требований к		
		программным		
		средствам		
		разработки		
		Контроль качества		
		и сроков		
		разработки		
		технических		
		спецификаций		
		программного		
		обеспечения		
		Принятие		
		управленческих		
		решений по		
		разработке и		
		изменению		
		технических		
		спецификаций		
		программного		
		обеспечения		
Организация процессов	Vananauua		ПИ 2 Опроизводина	ontownoonnoonnoonnoonnoonnoonnoonnoonnoo
разработки программного	управление		процессов	организационно-управленческий
		процесса разработки	процессов разработки	
обеспечения				
		программного	программного	
		продукта	обеспечения	
		Контроль		
		исполнения планов		
		разработки		
		программного		
		продукта		
		Принятие		
		управленческих		
		решений о		
		корректировке		
		планов		
		Принятие		
		принятие управленческих		
		управленческих решений о		
		решении о повторном		
		использовании		
		программных		
		программных модулей		
		<u> тодулон</u>		

Организация процессов	Управление	Организация	ПК-3 Организация	организационно-управленческий
разработки программного	информацией в	системы контроля	процессов	
обеспечения	процессе	версий,	разработки	
	разработки		программного	
		системы учета		
		задач и дефектов,		
		системы сборки и		
		непрерывной		
		интеграции, базы		
		знаний		
		Разработка		
		регламентов		
		обмена		
		информацией в		
		команде		
		разработчиков		
		Мониторинг		
		соблюдения		
		регламента обмена		
		информацией в		
		команде		
		разработчиков		
		Принятие		
		-		
		управленческих		
		решений по		
		результатам		
-		мониторинга		
Организация процессов				организационно-управленческий
разработки программного		внутренних правил,		
обеспечения	правил, методик и		разработки	
			программного	
		проведения работ с	обеспечения	
		системой контроля		
		версий,		
		репозиторием,		
		системой учета		
		задач и дефектов,		
		системой сборки и		
		непрерывной		
		интеграции, базой		
		знаний		
		эпапии		
		Разработка		
		Разработка внутренних правил,		
		Разработка внутренних правил, методик и		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений Разработка		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений Разработка внутренних правил,		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений Разработка внутренних правил, методик и		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений Разработка внутренних правил, методик и регламентов		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений Разработка внутренних правил, методик и регламентов формирования баз		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений Разработка внутренних правил, методик и регламентов		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений Разработка внутренних правил, методик и регламентов формирования баз данных		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений Разработка внутренних правил, методик и регламентов формирования баз данных		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений Разработка внутренних правил, методик и регламентов формирования баз данных Разработка внутренних правил,		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений Разработка внутренних правил, методик и регламентов формирования баз данных Разработка внутренних правил, методик и		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений Разработка внутренних правил, методик и регламентов формирования баз данных Разработка внутренних правил, методик и регламентов		
		Разработка внутренних правил, методик и регламентов создания приложений Разработка внутренних правил, методик и регламентов формирования баз данных Разработка внутренних правил, методик и		

37	37	D. C.	пи о	
Управление программно-				организационно-управленческий
техническими,		инструментальных		
		средств разработки		
человеческими ресурсами	среды разработки	Определение	программного	
		набора библиотек	ооеспечения	
		повторно		
		используемых		
		модулей		
		Выбор средств		
		создания и ведения		
		репозитория, учета		
		задач, сборки и		
		непрерывной		
		интеграции, базы		
		знаний		
		Организация		
		процесса		
		использования		
		инфраструктуры		
		Мониторинг		
		функционирования		
		инфраструктуры		
		Принятие		
		управленческих		
		решений		
Управление программно-	Управление	Определение	ПК-3 Организация	организационно-управленческий
техническими,	рисками	областей	процессов	op
1	разработки		разработки	
	программного		программного	
Total Total Polypoin	обеспечения	управления	обеспечения	
		рисками		
		-		
		Определение		
		стратегий и		
		приоритетов		
		управления		
		рисками		
		Выявление и		
		отслеживание		
		рисков в процессе		
		разработки		
		программного		
		обеспечения		
		Анализ и оценка		
		выявленных рисков,		
		выбор способов		
		реагирования на		
		них и выделение		
		необходимых		
		ресурсов		
Управление программно-	Vправление	1 01	ПК-3 Опганизация	организационно-управленческий
техническими,	процессами	декомпозиция		pramounio ynpubion ioddin
	оценки сложности,		разработки	
человеческими ресурсами	трудоемкости,	0	программного	
1531020 TOOMININ POCYPOUMN	грудоемкости, сроков		обеспечения	
		критериев	000010111111	
	Panomionny paout	(показателей)		
		оценки сложности,		
		трудоемкости,		
		сроков выполнения		
		работ		
		Мониторинг и		
		оценка по		
		выбранным		
		критериям		
		(показателям)		
		сложности,		
		трудоемкости и		
		сроков выполнения		
		работ		
		- Принятие		
		управленческих		
		решений		
	l	Ir	l .	

Управление программно-	Поиск и подбор	Определение	ПК-3	Организация	организационно-управленческий
техническими,	персонала	требований к	проц	ессов	
технологическими и		квалификации	разр	аботки	
человеческими ресурсами		персонала для			
		выполнения задач		гечения	
		по разработке			
		программного			
		обеспечения	1		
		Формирование			
		запросов на поиск			
		персонала			
		Интервьюирование			
		кандидатов			
		Принятие	1		
		управленческих			
		решений по отбору			
		и приему			
		персонала на			
		работу			
Управление программно-	Организация	Планирование и	ПК-3	Организация	организационно-управленческий
техническими,	развития	организация			
технологическими и	персонала			аботки	
человеческими ресурсами		развития персонала			
		Организация	обест	гечения	
		наставничества			
		Оценка]		
		квалификации			
		персонала			

Профессиональные компетенции, определенные на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

К о д компетенции	Название компетенции	Тип задач
ПК-16	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	
ПК-17	Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	
ПК-18	Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований	
ПК-4	Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях	•
ПК-5	Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации	
ПК-6	Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта	организационно-управленческий
ПК-7	Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	



4ca03718972c07de4c4de24401288da1

ПК-8	Способен осуществлять руководство по созданию и организационно-управленческий развитию систем и комплексов обработки данных, в том числе больших данных, для корпоративных и государственных заказчиков
ПК-9	Способен руководить проектами по созданию организационно-управленческий комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях
ПК-10	Способен исследовать и разрабатывать архитектуры научно-исследовательский систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта
ПК-11	Способен выбирать, разрабатывать и проводить научно-исследовательский экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования
ПК-12	Способен выбирать и применять методы инженерии научно-исследовательский знаний для создания систем, основанных на знаниях
ПК-13	Способен разрабатывать и применять методы и научно-исследовательский алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта
ПК-14	Способен разрабатывать и модернизировать научно-исследовательский программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях
ПК-15	Способен создавать и применять методы объяснимого научно-исследовательский искусственного интеллекта для создания интерпретируемых интеллектуальных систем

1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки / специальности 09.04.02 «Информационные системы и технологии», специализация / направленность (профиль) «Искусственный интеллект и системная интеграция информационных процессов» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типом(ами) задач профессиональной деятельности или видом(ами) профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программ:

Тип задач - организационно-управленческий:

организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений

Тип задач - научно-исследовательский:

сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов;

профессиональной деятельности;

планирование, прогнозирование и принятие управленческих решений;

автоматизация рутинных производственных операций;

использование автономного интеллектуального оборудования и робототехнических комплексов,

интеллектуальных систем управления логистикой;

повышение безопасности сотрудников при выполнении бизнес-процессов;

повышение лояльности и удовлетворенности потребителей;

оптимизация процесса подбора и обучения кадров.



4ca03718972c07de4c4de24401288da1

1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Искусственный интеллект и системная интеграция информационных процессов.

1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями.

В результате освоения программы магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленности (профилю) подготовки Искусственный интеллект и системная интеграция информационных процессов

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Общепрофессиональны	е компетенции(ОПК)	
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и п р и м е н я т ь м а т е м а т и ч е с к и е , естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	базовые составляющие.	Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности.
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;	для решения нестандартных задач.	Иметь опыт применять полученные знания в практической деятельности. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации.
оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных	алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач. Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения. Решает профессиональные задачи на	Иметь опыт разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства; применения фундаментальных и новых научных принципов и методов исследований; разработки, контроля, оценивания и исследования компонентов профессиональной деятельности. Уметь моделировать рекуррентные сети; даптировать с целью практического применения фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. Владеть навыками построения нейронных сетей; фундаментальными научными принципами и методами исследований; особенностями решения профессиональных задач на основе применения новых научных принципов и методов исследования. Знать информационные модели знаний; модели знаний, принципы нейродинамического программирования; модель рекуррентной сети, ее архитектуру; фундаментальные научные принципы и методы применения новых научных принципов и методов исследований; особенности решения профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования.



lca03718972c07de4c4de24401288da1

оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных	интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач. Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта. Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта. Применяет инструментальные среды,	
	Может составить развернутую аналитическую справку по отдельным профессиональным проблемам.	Иметь опыт в отраслевой специфике подготовки студентов; в применении современных образовательных информационных технологий; в методологической и методической составляющих педагогической деятельности. Уметь проектировать свою деятельность в период практики; собирать, обобщать и систематизировать материалы по выбранной теме изучаемой дисциплины с целью совершенствования учебно-методических материалов преподаваемой дисциплины. Владеть методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий; навыками актуализации и стимулирования творческого подхода к проведению занятий с опорой на развитие обучающихся как субъектов образовательного процесса. Знать современные образовательные информационные технологии; методологическую и методическую составляющие педагогической деятельности.
профессиональную информацию, выделять в	информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Знать способы оформления и представления в виде аналитических обзоров профессионаьную информацию с обоснованными выводами и рекомендациями. Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное. Владеть способами анализа профессиональной информации, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
ОПК-З Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	информацию, выделяют в ней главное, структурирование, оформляют и представляют в виде аналитических обзоров выводов и рекомендаций	Знать что такое культура речи, какова ее роль в личностной характеристике человека; особенности устной и письменной разновидности литературного языка; стили современного русского языка, специфику использования в них различных языковых средств; понятие «языковая норма», виды и типы норм; формулы и функции речевого этикета; особенности устной публичной речи Уметь ориентироваться в ситуации общения; анализировать и оценивать степень эффективности общения; определять причины коммуникативных удач и неудач; создавать письменные и устные тексты различных стилей и жанров; редактировать написанное; формировать навыки самооценки; публично выступать с подготовленным текстом. Владеть элементами сравнения языковых фактов; анализом типологии языка; построением устной и письменной речи; структурированием речемыслительной деятельности; типологиями языковых ситуаций.
профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	новые научные принципы и методы исследований.	Знать методы теоретического и экспериментального исследования процессов функционирования информационных систем и технологий. Уметь проводить необходимые расчеты, разбираться в сущности информационных систем и технологий. Владеть современными методами разработки и анализа процессов функционирования информационных систем и технологий.



Способен правменать на самообучение» в профессиональной учеть проводать необходямые расчеты, разбраться в сущностронного приятилям и метолы местовыми. В приятилям и метолы местовыми. В праводаться в приятилям и метолы местовыми. В приятилям и метолы местовыми в профессов функционировами информациониях систем и технология. В праводаться профессововами и метолы в местовым профессов функционировами информациониях систем и технология и модериального и модериа			
практите може ваучине обреде. — методы исположений: Модеризарует программения методыми разработки и сиденской и продессов функционарования информационных систем и темположения программения и программения и программения и программения и программения и программения и программения и программения и программения и программения и программения п			
Вряндеть современными методым разработыми в маланая процесс обеспечение методыми разработыми в маланая процесс обеспечение обеспечение методыми разработыми в маланая процесс обеспечение методыми разработыми в маланая продесс обеспечение методыми разработыми в маланая продесс обеспечение методыми разработыми в программито обеспечение в модеритыми и программито обеспечение в россоващими методыми в программито обеспечение методыми разработыми в маланами методыми разработыми в программито обеспечение методыми в методымито методыми делем методыми разработыми в маланами методыми разработыми в методымито методыми разработыми в методымитоми методыми			
модериманует программное и знатоматизирования и профоссиональных заден и по разработы процессов функционирования информационных систем и технологии. Модериманует программное и знатоматизированиях систем два по раз такое обеспечение розеках систем ведуственного интелекта. В от разработы и программное и знатоматизированиях систем два информационных и автоматизированиях систем. В два информационных и автоматизированиях систем два информационных и автоматизированиях систем. В два информационных и автоматизированиях систем два информационных и автоматизированиях систем. В два информационных и автоматизированиях систем два информационных и автоматизированиях систем. В два информационных и автоматизированиях систем два информационных систем. В два информационных систем два информационных систем два информационных систем. Способность применить методы с два информационных систем. В два информационных систем два информационных систем. В два информационных систем два информационных и информационных и информационных и информационных и информационных и информационных и информационных и информационных и информационных систем. В два информационных систем два информационных систем два информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных сист	1		
Запать меторых геоформационых системной разработка интеррационного обеспечение выпаратное обеспечение разработка интеррационного обеспечение разработка интеррационного обеспечение разработка интеррационного обеспечение разработка интеррационного обеспечение разработка интеррационного обеспечение разработка интеррационного обеспечение разработка интеррационного обеспечение информационных информационных разработка интеррационных разработка интеррационных разработка информационных информа	1 -		
трогрем мункционирования информационных систем и технология для аратиее обеспечение информационных и могреризационных и могре	,		
Сисобем разрабативаты а пларатное обеспечение ражках систем и модериалироваты на формационных и рограм м но е магоматазированых систем для наформационных задач паратное обеспечение информационных задач паратное обеспечение информационных задач паратное обеспечение информационных и затоматазированных систем для паратное обеспечение информационных и затоматазированных систем. В дотовком долее за профессиональных задач дотовком долее за профессиональных задач дотовком долее за профессиональных задач дотовком долее за профессиональных задач дотовком долее за профессиональных задач дотовком долее за профессиональных задач дотовком долее за профессиональных задач дотовком долее за профессиональных и уметь примения и использования программное и аппаратное обеспечение информационных и уметь примения и использования использования программное и аппаратное обеспечение информационных и уметь примения и использования использования использования программное и информационных и уметь примения и использования программное и аппаратное обеспечение информационных и уметь примения и использования и построем и уметь примения и программения и построем и программное и и		l l	
щ модеризироваты в формационых и рогораминое и аппаратием обеспечения профессиональных задачений обеспечения программиное и аппаратием обеспечения программиное и аппаратием обеспечения информационых и вытоматизированных систем. Разрабатываты программиное и аппаратием обеспечения информационых и деятельности. В обеспечения информационых и деятельности. В обеспечения информационых и деятельности. В обеспечения информационых и деятельности. В обеспечения информационых и деятельности. В обеспечения информационых и деятельности. В обеспечения информационых и деятельности. В обеспечения информационых и деятельности. В обеспечения информационых и деятельности. В обеспечения информационых и деятельности. В обеспечения информационых систем. В обеспечения и деятельности. В обеспечения деятельности. В обеспечения деятельности. В обеспечения деятельности. В обеспечения деятельности. В обеспечения деятельности. В обеспечения деятельности деятельнос	ОПК-5	Модернизирует программное и	Знать методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в
программию е натоматизированных систем для деятемьности. Ватоматизированных систем в профессиональнах задач должначений профессиональнах задач должначений программию в натоматизированных систем. ОПКС-бет разрабатывать обеспечение информационных и могранизировать обеспечение информационных и атоматизировать обеспечение информационных и могранизировать обеспечение информационных и могранизировать обеспечение информационных и могранизировать обеспечение информационных и могранизировать обеспечение небольшой сложности. В порта в программию и могранизировать обеспечение небольшой сложности. В программию и могранизировать обеспечение небольшой сложности. В программию и могранизировать обеспечение небольшой сложности. В программию и могранизировать обеспечение небольшой сложности. В программию и мограми и могр	Способен разрабатывать	аппаратное обеспечение	рамках систем искусственного интеллекта.
андаратное обеспечение решения профессиональных задач, меформационных и автоматизированиях систем. ОПК-5 Способен разрабатывать поотреммирое и аппаратное обеспечения информационных и ветоматизированиях систем. М модеринапровать поотреммирое и аппаратное веформационных и ветоматизированиях систем. Опкеты и программение информационных и методы системной инемерки для разрабатывать программение информационных и методы системной инемерки для разрабаты ватоматизированных систем. ОПК-5 Способен разрабатывать систем и ой и и же и е р и и модеризации информационных систем. ОПК-5 Способен разрабатывать систем и ой и и же и е р и и модеризации информационных и и методы и системной информационных и и методы и системной информационных систем. ОПК-5 Способен разрабатывать систем и ой и и же и е р и и модеризации информационных и и методы и системной информационных и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной информационных и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и методы и системной и и получения и поручения и программного и аппаратного обеспечение и мотоды и и методы и системной и и и и и и и и и и и и и и и и и и и			Уметь использовать программное и аппаратное обеспечение
виформационых и автоматизированиях систем. Владеть навыками использования программного в аппаратиое обеспечения информационых и автоматизированых систем. Владеть навыками использования программного в аппаратиое обеспечения информационых и автоматизированиях систем. В модернизировать программное и аппаратиое обеспечения информационых и автоматизированиях систем. В рограммное и автоматизированных систем. В договенных информационых и автоматизированиях систем. В договенных информационых систем. В договенных информационых систем. В договенных информационых систем. В договенных информационых систем. В договенных информационых информ			
обсспечения информационных и автоматизированных систем. ОПК-5 Способен разрабатывает или модеринзирует (Инеть опыт модеринзировать программное и аппаратное обеспечения информационных и агоматизированиях систем. В портраммное и аппаратное обеспечение информационных и систем выперанное обеспечение небольшой сложности. В портраммное и аппаратное обеспечение оставления и портраммное и аппаратное обеспечение оставления моделей объектов и россов разрабатывать систем за дач других (Сезомнае задачи исследования и исследования моделей объектов и россов в оставления построем и исследования моделей объектов и россов в оставления построем и исследования моделей объектов и россов в оставления моделей объектов и процессов в объектов и процессов в объектов и процессов формационных систем. Программное иниформационных систем и информационных систем. Прадет в применть методы		-	' '
ОПК-5 ОПК-5 ОПК-5 ОПК-5 ОПК-5 ОПК-5 ОПК-5 ОПК-5 ОПК-5 ОПК-6 О			
ОПК-5 Способен разрабатывать программное и аппаратное обеспечение и модеринзировать обеспечение информационных и уметь применить методы системной иненерии для разработ и и до до до до до до до до до до до до до	_	l l	обеспечения информационных и автоматизированных систем.
Способен разрабатывать программное и аппаратное ениформационных и муметь применить методы системой инженерии для разработы программное и автоматизированных систем информационных и изотматизированных и изотматизированных систем. Программное изотматизированных систем информационных систем. Программное методы системой инженерии для разработки информационных систем. ОПК-5 Способность применить методы быского информационных исследования моделей объектов и процессов и методы и касследования и анализированных опремененть методы быского и изотматизирования процессов и методы и касследования и анализирования моделей объектов и процессов и методы и касследования и анализирования и моделей объектов и процессов и методы и касследования и анализирования и моделей объектов и процессов и методы и касследования и анализирования и моделей объектов и процессов и методы и касследования и анализирования и моделей объектов и процессов и методы и касследования и анализирования и моделей объектов и процессов и методы и касследования и анализирования и моделей объектов и процессов и методы и касследования и анализирования и моделей объектов и процессов и методы и касследования и анализирования и моделей объектов и процессов и моделей и информационных и исследования и анализирования информационных и исследования и анализирования информационных и исследования и анализирования информационных и исследования и анализирования информационных и исследования и анализирования информационных и исследования и анализирования информационных и исследования и информационных и исследования и информационных и информационных и исследования и настоям и пределаться и информационных и информационных систем. ОПК-5 Способен уварабатывать модерами информационных информационных и системной инженерии и аппаратного обеспечени информационных и информационных информационных информационных информационных информационных информационных информационных информационных информационных информационных информационных информационных информационных информационных информ		Разрабатывает или молернизирует	Иметь опыт молернизировать программное и аппаратное обеспечение
программи о е и датоматизированных систем виформационных систем. Владать павыками использования методов системной инженерии д разработки информационных систем. ОПК-5 Способность применить методы методы и коленовования методы ки испедования методы ки испедования и напаратносов и методы их испедования и напаратносов и методы их испедования и напаратного подкода. Основные нования моделей объектов и процессов и методы их испедования и напаратного подкода. Основные нования моделей объектов и процессов и методы их испедования и напаратного и моделей объектов и процессов и методы их испедования и напаратного и моделей объектов и процессов и методы их испедования и напаратного и моделей объектов и процессов и методы их испедования и напаратного и моделей объектов и процессов и методы их испедования и напаратного и моделей объектов и процессов и методы их испедования и напаратного и програм мистовы и моделей объектов и процессов и методы их испедования и напаратного и обеспечени и модериназироваты объектов и процессов и методы их испедования и напаратного и обеспечени и модериназироваты обеспечени и модериназироваты обеспечени и модериназироваты обеспечение и модериназироваты обеспечение и портраммного и обеспечение непформационных и использоватых систем. ОПК-6 ОПК-	-		
аппаратное обеспечение небольшой сложности. и формационных и на автоматизированных систем. Систем; Способность применить методы применить методы применить методы процессов и моспелей объектов и процессов и моспелей и моспелей объектов и процессов и моспелей и моспелей объектов и процессов и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей объектов и процессов и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и и моспелей и моспелей и моспелей и и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и и моспелей и моспелей и моспелей и и моспелей и моспелей и моспелей и и моспелей и моспелей и и моспелей и и моспелей и моспелей и и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и моспелей и и моспелей и моспелей и и моспелей и и моспелей и и моспелей и и моспелей и и	и модернизировать	обеспечение информационных и	Уметь применить методы системной иненерии для разработки
автоматизированых и датоматизированих и дорожения и исстеминого подхода. Основные моделей объектов процессов и основе системного подхода. Основные моделей объектов процессов и моторенения и исследования моделей объектов процессов и моторения и и моделей моделей объектов процессов и моторения и исследования и исследования и исследования моделей объектов процессов и моторения и исследования и программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизарованных систем. ОПК-6 О			
опк-5 Способность применить методы зать принципы построения и коследования моделей объектов процессов и методы из исследования и напали: Остионые далачи исследования разрабатывать систем ной и женерии и мерератие обеспечение объектов процессов и методы из исследования и напали: Остионые далачи исследования разрабатывать моделей объектов и модернизировать формулировки требований и моделей объектов процессов и методы и исследования маделей объектов и модерназировать формулировки требований и моделей объектов процессов и методы и исстемной инженерии для разработ и и модерназировать в зада ч другич Соновные задачи исследования манали: програм мно е и мыполнения задач и муртич Соновные задачи и исследования и напальной системной инженерии для разработ и и неформационных и и модерназировать программного и модерназировать программного и модерназировать программного и модерназировать программного и модерназировать программного и модерназировать програм много и модерназировать программного и модерназировать программного и модерназировать программного и модерназировать и и мурти програм много и и немером и и исследования и исследования и исследования и исследования и исследования и исследования и исследовать и и исследовать и и исследовать и исследовать и исследовать и и исследовать и исследовать и исследовать и исследовать и исследовать и исследовать и исследовать и и и и и и и и и и и и и и и и и и и			
опись в пропрессов на основе системного подреда. Основные потадии построем моделей объектов и процессов и мотоды и испедования моделей объектов и процессов и мотоды и испедования моделей объектов процессов и мотоды и и модеризароваты программи не и моделей объектов процессов и мотоды и и модеризации и модеризации и и модеризации и модеризации и программного и и правобаты разработки и модеризации и программного и и правобаты и и модеризации программного и и правобаты и и модеризации программного и и правобаты и и модеризации программного и и правобать и и модеризации программного и и правобать и и модеризации программного и и правобать и и модеризации программного и и правобать и и модеризации программного и и правобать и и модеризации программного и и правобать и и и модеризации программного и и правобать и и и модеризации программного и и правобать и и и модеризации программного и и правобать и и и модеризации программного и и правобать и и и модеризации программного и и правобать и и и и модеризации программного и и правобать и и и и и и и и и и и и и и и и и и и			
моделей объектов и процессов и могодическов применить методы и коспедования и анализительного объектов применить методы бать принципы построения и моспедования моделей объектов и модериназировать системной и имеетоды и к програм ми о мы мы полиения задач и других Основные задачи и предования моделей объектов и пропессов и мотеры и модериназировать получения и предовативать моделей объектов и пропессов и мотеры и имеромационных и имеромационных и модериназирования и напализирования и имеромационных и модериназирования и имеромационных информационных информационных системной инженерии для разработ и модериназировать плотаратное обеспечение объектов программного и модериназировать плотаратное обеспечение миформационных и ватоматизированиях систем. ОПК-5 Способен разрабатывать и зать приципы разработки и имеромационных и модериназировать плотаратное обеспечение миформационных и автоматизированиях систем. Програм ми ое и на формационных и муметь применить методы и средства от информационных и автоматизированиях систем. ОПК-6 Способен использовать информационных и имеромационных и автоматизированиях систем. ОПК-6 Способен использовать и и применить методы и средства от ки и представления и информационных и автоматизированых систем. ОПК-6 Способен использовать и и применить методы и средства разработки и представления и информационных и автоматизированых систем. ОПК-6 Способен использовать и и представления и представления информационных и представления информационных и представления информационных и представления информационных и представления информационных и представления информационных и представления информационных и представления представления представления представления представления представления представления информационных и текнологий. Области получения, представления информационных и текнологий. Области получения, представления информационных информационных информационных и текнологий. Области получения, представления информационных информационных информационных информационных и представлен	_		
ОПК-5 Способен разрабатывать истемной инженерии досновные задачи исследования моделей объектов программи но е и выполнения задач других Основные задачи исследования разрабатывать и полнения задач других Основные задачи исследования различных моделей, досновные задачи исследования задачи досновные задачи исследования задачи и досновные задачи исследования задачи досновные задачи и досновные задачи и досновные задачи и досновные задачи и досновные задачи и досновные задачи и досновные задачи досновные задачи и досновные задачи и досновные задачи зада	систем;		
Способен разрабатывать с стоям об и же же ре и ж програм но се тоям об и же же ре и ж програм но се выплознения програм но се выплознения програм но се выплознения програм но се выплознения подрежения програм но се выплознения проте се выплознения програм но се выплознения протрам но се выплознения про			* ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '
Способен разрабатывать с истем ной инженерии и модернизировать формационных прогорам ин ое обеспечение оставляющих прогорам ин ое обеспечение оставляющих прогоставляющих прогоставляющих проссов доставляющих программное и модернизации информационных систем. Пособен разрабатывать модериалировать программное и модернизировать программное и модернизировать программное и программного и аппаратного обеспечение информационных систем. Пособен разрабатывать модериалировать программное и модернизировать программное и программного и аппаратного обеспечение информационных систем. Пособен использовать методов субтем доставления информационных и стем информационных и стем информационных и стем информационных и и средства доставления информационных просредством информационных программного и представления информационных и и представления информационных просредством информационных технология. ОПК-6 Способен использовать методы и убформационных проссов в области получения, передачи, хранения, нформационных технологий; ОПК-6 Способен использовать системной инженерии информационных технологий; ОПК-6 Способен использовать информационных технологий; ОПК-7 Способен использовать информационных технологий; ОПК-6 Способен использовать информационных технологий информационных технологий; ОПК-6 Способен	ОПК-5		11 11
им одервизировать бормулировки требований и модеризировки трограм ми ное и мы полиения задач и других Сспоемые задачи исследования их исследования и нарагиюних и нарагиюних ми от применить методы системной иненерии для разработк и нформационных систем. Владеть навыками использования методы системной иненерии для разработки и нформационных систем. ОПК-5 Способен разрабатывать модеризировать программное и модеризировать программное и модеризировать программное обеспеченей модеризировать программное и модеризировать программное обеспеченей ниформационных и на втоматизированых систем. Владеть навыками использования методов системной инженерии для разработки и модеризировать программное обеспеченей ниформационных и на загоматизированых систем информационных и на загоматизированых систем; ОПК-6			процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения
аппаратное обеспечение (оставляющих процессов разработки уметь применить методы системной иненерии для разработ информационых систем. ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программие и модернизировать программие обеспечение и модернизировать программие и модернизировать программие обеспечение и модернизировать программие и модернизировать программие обеспечение и модернизировать программие обеспечение и модернизировать программие обеспечение и модернизировать программие обеспечение и модернизировать и программие и и модернизировать и программие и программие обеспечение информационных систем. Программированных систем информационных и избложатизированных систем информационных и избложатизированных систем; ОПК-6 Способен использовать информационные технологии информационных программие разработки и модернизации программие обеспечения информационных программие разработки информационных и информационных программие разработки информационных программие разработки информационных программие разработки информационных программие разработки информационных программие разработки информационных программие разработки информационных программие разработки информационных программие разработки информации информации информации информации программие разработки и информации и			моделей объектов и процессов и методы их исследования и анализа.
внформационных им модернизации информационных систем. ОПК-5 Способен разрабатывать модернизировать программие имодернизации программного и аппаратного обеспечени информационных систем. Владеть навыками использованных систем. Владеть нарыжного и аппаратного обеспечение информационных и довернизировать программное имодернизировать программное имодернизировать программное имодернизировать программное имодернизировать программное имодернизации программного и аппаратного обеспечени информационных имодернизации программного и аппаратного обеспечени информационных и дагоматизированных систем. Владеть нарыжами разработки и модернизации программного обеспечени информационных и автоматизированных систем. Владеть нарыжами разработки и модернизации программного обеспечения информационных и автоматизированных систем. ОПК-6 Способен использовать винформационным и нароргамизированиях систем. Владеть нарыжами разработки и модернизации программного обеспечения информационных нароматизации информационных и получения, и реркаботки и мифермационных представления информации посредством информационных информационных информационных информационных информационных информационных информационных представления информационных информационных информационных представления информационных информационных технологий. Способен использовать методы и редставления информационных информационных информационных информационных информационных информационных технологий. Способен использовать методы и редставления информационных представления процессов формирования требований, проектирован информационных информационных технологий. Способен использовать методы и редставления информационных технологий. Способен использовать методы и редставления информационных информационных технологий. Способен использовать информационных технологий. Владеть методами и средством информационных технологий. Владеть методами и средством информационных технологий. Владеть методами испораством информационных технологий. Владеть методами и портражения процессов ф			
ватоматизированных систем ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программнее имодернизировать программнее имодернизировать программнее имодернизировать аппаратное обеспеченые имодернизировать аппаратное обеспеченые имодернизировать аппаратное обеспеченые имодернизировать аппаратное обеспеченые имодернизировать аппаратное обеспеченые имодернизированых систем. программное иминформационых изминформационых изтоматизированных систем иморриационных изтоматизированных систем информационных изтоматизированных систем; ОПК-6 Способен использовать информационые технологии информационных изтоматизированных систем. ОПК-6 Способен использовать информационные технологии уметь применить методы исредства системной инженерии для автоматизированных систем. ОПК-6 Способен использовать информационные технологии уметь применить методы исредства системной инженерии для автоматизированных системной инженерии для автоматизированных системной инженерии для автоматизированных системной инженерии для совтающей информационных технологий. Владеть методы и средства системной инженерии для автоматизированных системной инженерии для автоматизированных системной инженерии для автоматизированных системной инженерии для автоматизаци информационных технологий. Владеть методы исредством информационных технологий. ОПК-6 Способен использовать методы и редставлением информационных технологий. ОПК-6 Способен использовать методы и редставлением информационных технологий. ОПК-6 Способен использовать методы и редставлением информационных технологий. ОПК-6 Способен использовать методы различных задач связанных системной инженерии для автоматизаци прорессов формирования требований, проектирован систем. ОПК-6 Способен использовать методы различных задач связанных системной инженерии для автоматизаци прогессов формирования требований, проектирован системной инженерии для автоматизационных системной инженерии для автоматизационных системной инженерии для автоматизационных системной инженерии для автоматизационных системной инженер			
ОПК-5 Способен разрабатывать модеризировать программное и модеризировать модеризировать программное и модеризировать программное и модеризировать программное и модеризировать программное и модеризировать программное и модеризировать программное и модеризации программного и аппаратного обеспечени информационных информационных информационных и втоматизированных систем. И автоматизированных информационных и втоматизированных систем. Владеть навыками разработки и модеризации программного от систем; ОПК-6 Способен использовать информационные технологии в методы и средства системной инженерии в потоков. ОПК-6 Способн использовать информационных изменерим потоков. ОПК-6 Способн использовать информационных изменерим потоков. ОПК-6 Способн использовать информационных процессов в области получения, передачи, хранения, представления информации посредством информационных технологий. ОПК-6 Способн использовать системной инженерии используемые д выполнения процессов формирования требований, проектирован информации посредством информационных технологий. Владеть методым исистемной инженерии используемые д выполнения процессов формирования требований, проектирован информации посредством информации посредством информации посредством информации процессов формирования требований, проектирован информации посредством информации процессов наразичных задач связанных систем. Способен использовать системной инженерии используемые д выполнения процессов формирования требований, проектирован информации посредством информационных технологий. Владеть методым исистемной инженерии для автоматизаци процессов в области получения, передачи, хранения, передаботки и представлени информационных систем негоды и объектов при решении задач нализа и систем подичения процессов и объектов при решения задач нализа и систем подмержки приненты в нарастраценным информационных систем м			
ОПК-5 Способен разрабатывать модернизировать протраммее и модернизации программного и аппаратного обеспечени и модернизировать аппаратное обеспечение автоматизировань аппаратное обеспечение автоматизированных систем. Программного и аппаратного обеспечение программного и информационных и информационных и информационных и информационных и информационных и информационных и автоматизированных систем информационных и автоматизированных систем. ОПК-6 Способен использовать информационные технологии и модернизации программного аппаратного обеспечение информационных и автоматизированных систем. ОПК-6 Способен использовать информационные технологии и модернизации информационных и автоматизированных системной инженерии и получения, переработки и информационных получения, переработки и представления информационных получения, переработки и представления информационных получения, переработки и представления информационных получения, переработки и представления информационных получения, переработки и представления информационных получения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. ОПК-6 Способен использовать методы и средства и информационных получения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. Применяет в практической информации информационных информационных информационных информационных информа		Систем	
программного и аппаратного обеспечение не модернизировать аппаратное обеспечение не модернизировать аппаратное обеспечение не модернизированых систем. программное информационных и Уметь применять современные технологии для разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечение информационных и втоматизированных систем модернизации программного аппаратного обеспечение информационных и втоматизированных систем. ОПК-6 Способен использовать информационные технологии в методы и средства системной инженерии информационных процессов области получения, передачи, хранения, передаботки и представление информационных уванения, передаботки и представления информационных системной инженерии для автоматизации процессов области получения, передаботки и представления информационных системной инженерии и представления информационных системной инженерии и представления информационных систем. ОПК-6 Способен использовать и и ред ставления информационных технологий: ОПК-6 Способен использовать и и и ред ставления информационных технологий: ОПК-6 Способен использовать информационных технологий: ОПК-6 Способен использовать и и представления информационных технологий: ОПК-6 Способен использовать и и представления информационных технологий: ОПК-6 Способен использовать и и представления информации посредством информации поредством информации посредством информации посредством информации посредством информации представления процессов формирования требований, проектирован информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информационных систем и систем и нераставления информации посредством информационных систем и систем процессов объектов при решении задачанализа и синтеза распределенны информации информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем информационных систем процессов объектов при решении задачанализа и синтеза		Способен пазпабатывать и	
им одернизировать аппаратное обеспечение информационных и затоматизированных систем. и рограммное обеспечение автоматизированных систем информационных и затоматизированных систем: ОПК-6 Способен использовать методы и средства организации информационных инфор			
методы и средства отки и представления информационных технологий; ОПК-6 Опсоббен использовать методы и средства организации информационных изтоматизации программного области получения, передачи, хранения, передачи, хранения, передством информационных технологий. Владеть навыками разработки и модернизации программного обствечения информационных и автоматизационных и автоматизационных и системной инженерии и сметоды и средства системной инженерии информационных технологий. Методы и средства организации информационных технологий уметь применить методы и средства организации информационных процессов в области получения, передачи, хранения, представлением информационных технологий. Способен использовать системной инженерии для решения зыполнения процессов формирования требований, проектирован системной инженерии используемые д выполнения процессов формирования требований, проектирован системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д быто области получения, передачи, хранения, передачи, хра			
внформационных и автоматизированных систем. ОПК-6 ОПК-6 Способен использовать информационные технологии в технологии информационных технологий. ОПС-6 Способен использовать информационные технологии в технологии информационных пастоматизированых системной инженерии для автоматизированых процессов в области получения, передачи, хранения, передачи,	программное и	информационных и	Уметь применять современные технологии для разработки и
Владеть навыками разработки и модернизации программного систем; ОПК-6 ОПК-6 ОПК-6 ОПК-6 ОПК-6 ОПК-6 ОПК-6 ОПК-6 Методы и средства области получения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передставления информационных технологий. ОПК-6 Способен использовать методы и средства образовать и и представления информации посредством информационных технологий. Знать основные методы системной инженерии используемые д выполнения процессов формирования требований, проектирован системной инженерии ипмения процессов формирования требований, проектирован информации посредством информационных технологий; ОПК-7 ОПК-7 Способен разрабатывать деятельности методы разработки и представления и потучения, передачи, хранения, и представления информации посредством информационных технологий. Применяет в практической Знать методы системной инженерии для автоматизаци процессов области получения, передачи, хранения, и представления информации посредством информационных технологий. ОПК-7 Способен разрабатывать деятельности методы разработки и представления информации посредством информационных технологий. Применяет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем процессов. ОПК-7 Способен разрабатывать деятельности методы разработки и представления информационных технологий. Применяет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных жинформационных систем процессов. ОПК-7 Способен разрабатывать деятельности методы разработки и представления информационных технологий. ОПК-7 ОПК-7 Применяет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза ра			модернизации программного и аппаратного обеспечения
опк-6 Опк-7 Опк-6 Опк-7 Опк-6 Опк-7 Опк-6 Опк-7 Опк-6 Опк-7 Опк-6 Опк-7 Опк-7 Опк-6 Опк-7 Опк-7 Опк-6 Опк-7 Опк-6 Опк-7 Опк-6 Опк-7 Опк-7 Опк-6 Опк-7 О			
ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9			
ОПК-6 Способен использовать информационные технологии в Уметь применить методы и средства системной инженерии. Токов. Применить методы и средства ароганизации информационных технологий. Владеть методами системной инженерии для автоматизаци потоков. Представ, уранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передотки и представления информации посредством информационных технологий. Владеть методы и средством информационных технологий. Знать основные методы системной инженерии используемые д выполнения процессов формирования требований, проектирован систем. Способен использовать системной инженерии для автоматизации процессов и области получения, передачи, хранения, передачи, хранения, представления информационных технологий. Знать основные методы системной инженерии используемые д системной инженерии в области получения, передачи, хранения, представления информационных технологий. В получения, передачи, хранения, передачи, хранения, передотки и представлением информации посредством информационных технологий. Впадеть методы и средстав, системной инженерии для автоматизаци процессов области получения, передачи, хранения, передотки и представлением информационных технологий. Впадеть методыми системной инженерии для автоматизации процессов и объектов при решении задача напача и распредставния информационных ин	систем;		
Способен использовать методы и средства организации информационных технологии в толучей инженерии в потоков. Получения, передачи, хранения, получением, хранения в получением, хранения процессов формирования требований, проектирован системной инженерии используемые д выполнения процессов формирования требований, проектирован системной инженерии используемые д различных задач связанных системной инженерии ипполучения, передачи, хранения, пер	ОПК-6		
методы и средства организации информационных процессов в области получения, передачи, хранения, передаботки представления информации посредством информационных технологий, передачи, хранения информации посредством информационных технологий. Применяет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении зад информационных информационных информационных информационных информационных информационных информационных информационных истем и применять методами и подходами математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных истем. Владеть методами и получения, передаботки и представлени информационных истем. Иметь применить методы информационных информационных истем информационных истем. Владеть методами и получения, передаботки и процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных истем. Владеть методами интеменоры информационных информационн		1	
Владеть методами системной инженерии для автоматизации процессов области получения, перерастих, хранения, представлен информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредства различных задач связанных системной инженерии используемые д выполнения процессов формирования требований, проектирован системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии для автоматизац процессов формирования требований, проектирован информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информационных технологий; ОПК-7 ОПК-7 ОПК-7 ОПК-7 ОПК-7 ОПОК-7 ОПС-7 ОПОК-7 О			
передачи, хранения, переработк и и представлен ия информации посредством информационных технологий. При меняет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. При меняет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем. Владеть методами и подходами математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. Владеть методами и подходами математического моделирован процессов. Владеть методами и подходами математического моделирован процессов.			
передаботки и представления информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации и средства системной инженерии для решения выполнения процессов формирования требований, проектирован системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д системной инженерии используемые д систем. Уметь применить методы системной инженерии используемые д систем. Выполнения процессов в обромирования требований, проектирован систем. Уметь применить методы системной инженерии используемые д систем. Выполнения процессов в обромирования требований, проектирован систем. Уметь применить методы системной инженерии используемые д систем. Выполнения процессов в обромирования требований, проектирован систем. Уметь применить методы системной инженерии используемые д систем. Выполнения процессов в обромирования требований, проектирован информационных технологий. Уметь применить методы системной инженерии используемые д систем и систем информационных технологий. Уметь разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. Уметь разрабатывать и применять математического моделирован информационных систем. Уметь разрабатывать и применять методы информационных систем. Уметь разрабатывать и применять методы информационных технологий. Уметь прадежения процессов формирования проц	,		
представления информации посредством инфермения процессов и объектов при меня в практические модели процессов и объектов при меня в процессов и объектов при меня в процессов и объектов при меня в процессов и объектов при мения и процессов и объектов при мения и процессов и объектов при мения и процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. Знать основные методы системной инженерии используемые д систем. Знать основные методы системной инженерии используемые д систем. Знать основные методы системной инженерии используемые д систем. Уметь примения процессов формирования требований, проектирован систем. Уметь применить методы системной инженерии для автоматизаци процессов в области получения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения информационных технологий. ОПК-7 Способен разрабатывать и при меня ть практической Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза объектов при решений задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и процессов.			
выполнения процессов формирования требований, проектирован систем. Способен использовать методы и средства различных задач связанных системной инженерии вполучения, представлением информации получения, представлением информации посредством и представлением информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информационных технологий. Применяет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решении задач анализа и синтеза распределенных систем и систем и систем и систем и систем и систем поддержки решений систем и процессов.	* *		
систем. Способность применить аппарат Знать основные методы системной инженерии используемые д системной инженерии изадач связанных систем. Способен использовать методы и средства различных задач связанных систем. получением, хранением информации попредстов формирования требований, проектирован и средачи, хранения, представлением информации посредачи, хранения, представления информации посредством инфермационных технологий. Применяет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и процессов и объектов при решении задач анализа и распределенных информационных систем и процессов. Систем. Знать методым системной инженерии используемые д систем. Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных систем и систем и систем поддержки принятия решении задач анализа и синтеза распределенных систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и процессов.			
Технологий; ОПК-6 Способен использовать системной инженерии для решения выполнения процессов формирования требований, проектирован методы и средства различных задач связанных системной инженерии вполучением, хранением информации. представлением информации получения, передачи, хранения и представлением информации посредством информационных технологий. Применяет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. Применяет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. Уметь применить методы системной инженерии используемые деистемной инженерии информационных систем. Знать основные методы системной инженерии используемые деистемной инженерии информационных системной инженерии информационных системной инженерии информационных систем. Знать основные методы системной инженерии инженерии информационных процессов фоласти получения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения процессов и области получения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения информационных информационных информационных системной инженерии информационных систем. Знать методы системной инженерии информационных информационных информационных системной инженерии информационных информационных систем. Знать методы системной инженерии информационных информационных информационных информационных информационных информационных информаци	1 * * ' ' '		
Способен использовать системной инженерии для решения выполнения процессов формирования требований, проектирован методы и средства системной инженерии в получением, хранением информации. получения, передачи, хранения, переработки представления информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информационных технологий. ОПК-7 Способен разрабатывать деятельности методы разработки и при менять использования математических ипредставления информационных систем использования математических ипринятия решений задач анализа и синтеза распределенных информационных систем информационных систем информационных систем и поддержки принятия вадач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем и систем и систем и систем поддержки принятия вадач и подходами математического моделирован процессов. Владеть методами и посредством информационных систем и систем и систем поддержки принятия процессов и объектов при решений задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. Владеть методами и посредством информационных информационных систем. Владеть методами и посредством информационных информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредст			
методы и средства различных задач связанных с систем. Системной инженерии в получением, хранением информации. получения, получения, представлением информации. предссов в области получения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передаботки представления информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информационных технологий. ОПК-7 Способен разрабатывать деятельности методы разработки и при менять использования математический поддержки принятия решений. Моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем информационных систем информационных систем и синтеза распределенных информационных систем и систем информационных систем и систем поддержки принятия владеть методами и подходами математического моделировантироцессов. Владеть методами и посредством информационных систем. Владеть методами и посредством информационных систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и подходами математического моделировантироцессов. Владеть методами и подходами математического моделировантироцессов и объектов при решений информационных систем. Владеть методами и посредством информационных систем. Владеть методами и посредством информационных систем. Владеть методами и посредством информационных информационных систем. Владеть методами посредством информационных информационных систем. Владеть методами и посредством информационных информационных информационных с	1		
системной инженерии в получением, хранением и уметь применить методы системной инженерии для автоматизаци области получения, передачи, хранения представлением информации. процессов в области получения, передачи, хранения, переработки представления информации посредством информационных технологий. Владеть методами системной инженерии для автоматизации процессов и области получения, переработки и представления информационных технологий. Владеть методами системной инженерии для автоматизации процессов и области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. Применяет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем поддержки принятия решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. Владеть методами и подходами математического моделировани процессов. Владеть методами и подходами математического моделировани процессов. Владеть методами и подходами математического моделировани процессов.			
представления, передачи, хранения, передачи, хранения, переработки процессов в области получения, передачи, хранения, переработки представления информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информационных технологий; ОПК-7 Способен разрабатывать деятельности методы разработки и пр и м е н я т ь использования математический поддержки принятия решений. математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия информационных систем. Владеть методами и подходами математического моделировани процессов. Владеть методами и подходами математического моделировани процессов.			
передачи, хранения, передставления информации посредством информационных технологий. Владеть методами системной инженерии для автоматизации процессой области получения, передачи, хранения, переработки и представлен информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информационных технологий. ОПК-7 Способен разрабатывать и применяет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении зад нализа и синтеза распределенных информационных систем и систипроцессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и поддержки принятия в процессов. Владеть методами и подходами математического моделирован процессов.			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
переработки и представлен информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информационных технологий. ОПК-7 Способен разрабатывать деятельности методы разработки и применяет в практической знать математические модели процессов и объектов при решении задач использования математических поддержки принятия решений. Математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. Уметь разрабатывать и применять математические модели процессов объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. Владеть методами системной инженерии для автоматизации процессов области получения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения, передачи, хранения информационных систем информационных систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем поддержки принятия процессов. Владеть методами и подходами математического моделирован процессов. Владеть методами и подходами математического моделирован процессов.		представлением информации.	
представлен ия информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информации посредством информационных технологий. ОПК-7 Способен разрабатывать деятельности методы разработки и анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем поддержки принятия решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем поддержки принятия владач анализа и процессов. Владеть методами и подходами математического моделировант процессов.		<u> </u>	
информации посредством информационных технологий. информации посредством информационных технологий. информации посредством информационных технологий. Применяет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении зада и синтеза распределенных информационных систем и систем и при м е н я ты использования математических поддержки принятия решений. математические модели модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. синтеза распределенных информационных систем и систем и систем и систем и систем и систем и систем поддержки принятия решений информационных систем. Владеть методами и подходами математического моделирован процессов.			области получения, передачи, хранения, переработки и представления
Технологий; ОПК-7 Применяет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении зад способен разрабатывать и применяет в практических и анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем и применять математические модели моделей процессов и объектов при уметь разрабатывать и применять математические модели процессов процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем и систем и систем и систем и систем поддержки принятия в процессов. Владеть методами и подходами математического моделирован процессов.			
Применяет в практической Знать математические модели процессов и объектов при решении зад способен разрабатывать деятельности методы разработки и применят в практических инатематические модели применят в практических инатематические модели поддержки принятия решений. Уметь разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. Систем и систем и систем и систем поддержки принятия в процессов. Владеть методами и подходами математического моделирован процессов.			
Способен разрабатывать деятельности методы разработки и анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем и пр и м е н я т ь использования математических поддержки принятия решений. Математические модели моделей процессов и объектов при Уметь разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. Систем и систем и систем поддержки принятия информационных систем решений процессов. Владеть методами и подходами математического моделирован процессов.			
и применять использования математических поддержки принятия решений. математические модели моделей процессов и объектов при Уметь разрабатывать и применять математические модели процессов процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных синтеза распределенных синтеза распределенных синтеза распределенных информационных систем. Владеть методами и подходами математического моделирован процессов.	1 -		
математические модели моделей процессов и объектов при Уметь разрабатывать и применять математические модели процессов процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных информационных систем. синтеза распределенных систем и систем и систем поддержки принятия владеть методами и подходами математического моделирован процессов.			
процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза объектов при решении задач анализа и синтеза распределенно решении задач анализа и распределенных информационных систем. Синтеза распределенных систем и систем поддержки принятия в вадеть методами и подходами математического моделирован информационных систем решений процессов.			
решении задач анализа и распределенных информационных информационных систем. синтеза распределенных систем и систем поддержки принятия владеть методами и подходами математического моделирован информационных систем решений процессов.		1	
синтеза распределенных систем и систем поддержки принятия Владеть методами и подходами математического моделирован информационных систем решений процессов. и систем поддержки			
и систем поддержки			
			процессов.
принятия решений;	принятия решении;		



	T	
ОПК-7		Знать современные методы научного познания для моделирования
	решения поставленной задачи.	
		Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования;
	<u> -</u>	выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований,
решении задач анализа и	достоинства и недостатки	анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть математическим аппаратом для разработки математических
синтеза распределенных		моделей процессов и явлений и решения практических задач
информационных систем		профессиональной деятельности.
и систем поддержки		профосолональной долгольности.
принятия решений;		
ОПК-7	Применяет математическое	Иметь опыт применения математических моделей.
Способен разрабатывать		Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования;
и применять	анализа и синтеза распределенных	выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований,
математические модели	информационных систем и систем	анализировать и обобщать результаты исследований.
	поддержки принятия решений.	Владеть математическим аппаратом для разработки математических
решении задач анализа и		моделей процессов и явлений и решения практических задач
синтеза распределенных		профессиональной деятельности.
информационных систем		Знать современные методы научного познания для моделирования
и систем поддержки		производственных процессов.
принятия решений;	2	
ОПК-8		Знать принципы организации управления проектов разработкой
Способен осуществлять	управление разраооткои программных средств и проектов.	программных средств.
разработкой	программиых средств и проектов.	Уметь рганизовать управление проектами разработки программных средств.
программных средств и		средств. Владеть навыками организации управления проектами разработки
проектов.		программных средств.
ОПК-8	Способан опганизовать процесс	Иметь опыт в применении основных научных подходах, методологии
		педагогической деятельности и современных образовательных
эффективное управление		технологиях; проведения лекций, семинаров, дискуссий в малых и
разработкой	mpoonroz.	больших группах; в организации учебного процесса и подготовки учебно-
программных средств и		методических материалов для его реализации, учебно-методический
проектов.		комплекс по дисциплине близкой к теме ВКР.
		Уметь разрабатывать конспекты лекций, план проведения лабораторных и
		практических занятий по профилю практики, реализовывать современные
		технологии подготовки студентов в образовательном процессе.
		Владеть методами презентации результатов педагогической
		деятельности.
		Знать содержание и технологии образовательного процесса; отраслевую
		специфику подготовки студентов; методологическую и методическую составляющие педагогической деятельности.
Профессиональные ком	<u>Г</u>	составилющие педаготи теской деятельности.
ПК-1		SHOTE OCHODINIO TRUMHUTII RIWOROTICTRO VOTTOVTUROM CONGTUM TROMOCCOMI
		Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.
		Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства
разработки программного		коллективом, занятым процессами проектирования и разработки
обеспечения		программного обеспечения.
		Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами
		проектирования и разработки программного обеспечения.
ПК-1	Руководит коллективом. занятым	Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами
		проектирования и разработки программного обеспечения.
		Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства
разработки программного		коллективом, занятым процессами проектирования и разработки
обеспечения		программного обеспечения.
		Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами
		проектирования и разработки программного обеспечения.
ПК-1		Иметь опыт выделения главных моментов, необходимых для руководства
	конфигурацией программного кода.	коллективом, занятым процессами проектирования и разработки
проектирования и		программного обеспечения.
разработки программного		Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства
обеспечения		коллективом, занятым процессами проектирования и разработки
		программного обеспечения.
		Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.
		проектирования и разраоотки программного ооеспечения. Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами
		проектирования и разработки программного обеспечения.
	L	-pooling obtains a paopacotta aporpaismoi o oocene ienna.



ПК-10 разрабатывать искусственного интеллекта искусственного интеллекта

Исследует и разрабатываетИметь опыт в организации архитектуры системы исскуственного Способен исследовать и архитектуры систем искусственного интеллекта декомпозиции основных подсистем (компонентов) и комплексы методов программного эталонных вычислительных программного обеспечения, а также реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-

программного

интеплекта.

интеллекта для различных реализации их взаимодействия на основе методологии предметноархитектуры систем предметных областей. Выбирает ориентированного проектирования; в применения и интеграции методов и и инструментальных средств систем искусственного интеллекта; работы с для инструментальных средств методикой применения и разработки единых стандартов в области различных предметных искусственного интеллекта для|безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости областей на основе|решения задач в зависимости от|программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных комплексов методов и особенностей предметной области. систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного инструментальных Разрабатывает единые стандарты в интеллекта; в определении критериев сопоставления программного средств систем области безопасности (в том числе обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий) в отказоустойчивости) и совместимости целях определения качества и эффективности программного обеспечения обеспечения, технологий и систем искусственного интеллекта. архитектур Уметь выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, систем и осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и

> определяет критерии сопоставления ориентированного проектирования; выбирать, применять и интегрировать программного обеспечения иметоды и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии эталонных открытых критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания тестовых сред (условий) в целях<mark>интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного</mark> улучшения качества и эффективности назначения; применять и разрабатывать единые стандарты в области обеспечения безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости технологий и систем искусственного программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта.

Владеть навыками организации архитектуры системы искусственного интеллекта, декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметноориентированного проектирования; методикой выбора, применения и интеграции методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта; методикой применения и разработки единых стандартов в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; способами определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта.

Знать архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно ориентированного проектирования; методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения; единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; методики определения критериев сопоставления программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий).



Исследует и разрабатывает Иметь опыт в организации архитектуры системы искусственного Способен исследовать и архитектуры систем искусственного интеллекта декомпозиции основных подсистем (компонентов) и интеллекта для различных реализации их взаимодействия на основе методологии предметноразрабатывать архитектуры систем предметных областей. Разрабатывает ориентированного проектирования; в применения и интеграции методов и искусственного единые стандарты в области инструментальных средств систем искусственного интеллекта; работы с для безопасности (в том числе методикой применения и разработки единых стандартов в области интеллекта различных предметных отказоустойчивости) и совместимости безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости областей на основе программного обеспечения, программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных а р х и т е к т у р систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного комплексов методов иэталонных инструментальных вычислительных систем и интеллекта; в определении критериев сопоставления программного с р е д с т в с и с т е м<mark>программного обеспечения, а также обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий) в</mark> искусственного определяет критерии сопоставления целях определения качества и эффективности программного обеспечения интеллекта программного обеспечения и технологий и систем искусственного интеллекта. критерии эталонных открытых Уметь выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, тестовых сред (условий) в целях осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и улучшения качества и эффективности реализации их взаимодействия на основе методологии предметнообеспечения ориентированного проектирования; применять и разрабатывать единые программного технологий и систем искусственного стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта. Владеть методами исследования и разработки архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей; знаниями в области безопасности и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения. Методикой сопоставления критерий программного обеспечения эталонных открытых тестовых сред. Знать архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметноориентированного проектирования; единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного Выбирает комплексы методов и Знать методы и инструментальные средства систем искусственного инструментальных средствинтеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках Способен исследовать и инструментальных искусственного интеллекта для создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем разрабатывать архитектуры систем решения задач в зависимости от различного назначения. искусственного Уметь выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные особенностей предметной области. интеллекта для средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и различных предметных методы комплексирования в рамках создания интегрированных областей на основе гибридных интеллектуальных систем различного назначения. комплексов методов и Владеть инструментальными средствами систем искусственного инструментальных интеллекта, критериями их выбора и методами комплексирования в средств систем рамках создания интегрированных гибридных. искусственного интеллекта Выбирает комплексы методов и Знать методы и инструментальные средства систем искусственного Способен исследовать и инструментальных средствинтеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках разрабатывать искусственного интеллекта для создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем архитектуры систем решения задач в зависимости от различного назначения. искусственного особенностей предметной области. Уметь выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные интеллекта для средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и различных предметных методы комплексирования в рамках создания интегрированных областей на основе гибридных интеллектуальных систем различного назначения. Владеть инструментальными средствами систем искусственного комплексов метолов и интеллекта, критериями их выбора и методами комплексирования в инструментальных средств систем рамках создания интегрированных гибридных. искусственного интеллекта lπκ-10 и разрабатывает Знать архитектурные принципы построения систем искусственного Исследует Способен исследовать и архитектуры систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и разрабатывать интеллекта для различных реализации их взаимодействия на основе методологии предметноархитектуры систем предметных областей. Выбирает ориентированного проектирования; методы и инструментальные средства дов и систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы средств комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных искусственного комплексы методов интеллекта дляинструментальных сре различных предметных искусственного интеллекта для интеллектуальных систем различного назначения. областей на основе решения задач в зависимости от Уметь выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, комплексов методов и особенностей предметной области. осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и инструментальных реализации их взаимодействия на основе методологии предметносредств систем ориентированного проектирования; выбирать, применять и интегрировать искусственного методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интеллекта интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного Владеть навыками в области архитектуры систем искусственного интеллекта, декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметноориентированного проектирования; знаниями по выбору, применению и интеграции методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта, критериями их выбора и методами комплексирования



интеллектуальных систем различного назначения.

программные компоненты систем, основанных на знания. Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем искусственного интеллекта.	Иметь опыт при выборе, адаптации, разработки и интеграции программных компонентов систем; в постановке задач, тестировании и экспериментальных испытаниях работоспособности систем, основанных на знаниях, анализа результатов с последующими изменениями. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования; ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта анализировать результаты и вносить изменения. Владеть навыками выбора, адаптации, разработки и интеграции программных компонентов систем; навыками постановки задач, тестирования и экспериментальных испытаний работоспособности систем, основанных на знаниях, анализа результатов с последующими изменениями. Знать основанные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях; методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного интеллекта
П	
проверку работоспособности систем	Знать методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного интеллекта. Уметь ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта анализировать результаты и вносить изменения. Владеть навыками выбора и разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях.
Bundungar u nganaharungar	Знать основные критории оффоктивности и каноства финкционирования
программные компоненты систем, основанных на знаниях	Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта.
	Знать основные критерии эффективности и качества функционирования
программные компоненты систем, основанных на знаниях. Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем, основанных на знаниях.	системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях; методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования; ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем, основанных на знаниях, анализировать результаты и вносить изменения. Владеть навыками выбора, адаптации, разработки и интеграции программные компоненты систем, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования; методами постановки
	программные компоненты систем, основанных на знания. Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем искусственного интеллекта. Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем искусственного интеллекта Выбирает и разрабатывает программные компоненты систем, основанных на знаниях Выбирает и разрабатывает программные компоненты систем, основанных на знаниях проверку работоспособности систем, основанных на знаниях. Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем, основанных на знаниях.



ПК-11	Выбирает и разрабатывает	Иметь опыт при выборе, адаптации, разработки и интеграции
Способен выбирать,	программные компоненты систем	программных компонентов систем
разрабатывать и	искусственного интеллекта	Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать
проводить		программные компоненты систем искусственного интеллекта с учетом
экспериментальную		основных критериев эффективности и качества функционирования.
проверку		Владеть способами разработки, адаптации и интеграции программных
работоспособности		компонент систем, основанных на знаниях.
программных		Знать основные критерии эффективности и качества функционирования
компонентов систем		системы искусственного интеллекта: точность, релевантность,
искусственного		достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность,
интеллекта по		защищенность функционирования систем искусственного интеллекта;
обеспечению требуемых		методы, языки и программные средства разработки программных
критериев эффективности		компонентов систем искусственного интеллекта.
и качества		
функционирования		
ПК-11		Знать методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и
		экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного
разрабатывать и	искусственного интеллекта	интеллекта.
проводить		Уметь ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные
экспериментальную		испытания работоспособности систем искусственного интеллекта
проверку		анализировать результаты и вносить изменения.
работоспособности		Владеть навыками выбора и разработки программных компонентов
программных		систем, основанных на знаниях.
компонентов систем		
искусственного		
интеллекта по	l	
обеспечению требуемых		
критериев эффективности		
и качества		
функционирования		
ПК-12	Выбирает и применяет методы сбора	Иметь опыт работы с методами структурирования знаний для построения
1		
		концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для
применять методы	применяет методы структурирования	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и
применять методы инженерии знаний для	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний.	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем.
применять методы инженерии знаний для	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний);
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для преектирования областей; выбирать и применять методы
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений.
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для поедставления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей;
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для проектирования базы знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; споссбами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем.
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний; навыками представления знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Знать методологические подходы к выбору и разработке методов
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применения компонентов систем.
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для просктирования базы знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, представления знаний с помощью логических и продукционных методов, представления знаний с помощью логических и продукционных методов, представления знаний с помощью логических и продукционных методов, представления знаний с помощью логических и продукционных методов, предметных областей представления знаний с помощью логических и продукционных методов, предметных областей представления знаний дл
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, с
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, методологические подходы к выбору и применению методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, методологические подходы к выбору и применению методов обработки и
применять методы инженерии знаний для создания систем,	применяет методы структурирования знаний. Выбирает и применяет методы представления знаний. Выбирает и применяет методы	концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов, с



ПК-12 Выбирает и применяет методы сбора Иметь опыт работы с методами структурирования знаний для построения Способен выбирать ии извлечения знаний. Выбирает и концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для методы применяет методы структурирования проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и применять инженерии знаний для знаний. Выбирает и применяет|распространения знаний для разработки программных компонентов систем, методы представления знаний. систем. Выбирает и применяет методы Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний основанных на знаниях обработки и распространения знаний. инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; методами представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов; методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода. Выбирает и применяет методы сбора Знать методологические подходы к выбору и разработке методов и извлечения знаний; получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения структурирования знаний; знаний из данных и текстов и применения соответствующих ПК-12 Способен выбирать ии методы структурирования применять инженерии знаний для представления знаний; обработки и инструментальных средств; методологические подходы к выбору и систем, распространения знаний. применению методов структурирования знаний для предметных областей создания основанных на знаниях в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов; методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методами сбора и извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний предметных областей; способами выбора методов представления знаний для проектирования базы знаний; методами обработки и распространения знаний.



ПУ 12	D. (6.10.00 tr. 10.10.00 tr. 10	2
инженерии знаний для	и извлечения знаний, структурирования знаний,	Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектно-ориентированных методов; методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методами и средствами получения знаний (интологий знаний); методами представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; методами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений.
и применять методы и	совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области.	Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения. Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения. Владеть постановкой задачи по разработке и совершенствованию алгоритмов, использующих статические методы машинного обучения.
и применять методы и	совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области.	Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения. Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения. Владеть навыками постановки задач по разработке программных компонентов системы.
ПК-13 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения	совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также	Иметь опыт постановки задачи и разработки новых методов и алгоритмов машинного обучения; определения критериев и метрик оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разработки унифицированных и обновляемых методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения; определять критерии и метрики оценки результатов; разрабатывать унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. Владеть навыками описания задач и способами разработки методов и алгоритмов машинного обучения; критериями оценки результатов моделирования при построение искусственного интеллекта в исследуемой области; способами разработки методик унификации, описания, сбора и разметки данных, а также механизмами контроля за соблюдением указанных методологий. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмами контроля за соблюдением указанных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий



и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения	совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также	Иметь опыт в постановке задач и способами разработки новых методов и алгоритмов машинного обучения; в определении критериев и метрик оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разработки унифицированных и новых методологий описания, сбора и разметки данных, а также механизмами контроля за соблюдением указанных методологий. Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения; определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. Владеть навыками постановки задач и способами разработки новых методов и алгоритмов машинного обучения; навыками определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; способами разработки унифицированных и новых методологий описания, сбора и разметки данных, а также механизмами контроля за соблюдением указанных методологий. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий.
и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения	совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит исследовательской группой по	Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий.
интеллекта	методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также	Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения; определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. Владеть методами и алгоритмами разработки задач и алгоритмов машинного обучения; методами и критериями оценки качества моделей машинного обучения; методологией описания, сбора и разметки данных, а также механизмами контроля за соблюдением указанных методологий.
и модернизировать программное и аппаратное обеспечение	аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях.	Знать новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Владеть навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях.
Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в	аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований	Знать новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях; особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Владеть принципами и методами разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач; способами разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач; способами разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач.



ПК-14	Doon 6	Знать новые научные принципы и методы разработки программного и
Способен разрабатываты и модернизироваты программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в	аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований	аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях; особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных
и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в	аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований	Иметь опыт разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; в области модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Владеть навыками, способами, принципами и методами разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; знаниями в области модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Знать новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях; особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях; особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях.
и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в	аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований	Иметь опыт разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; в области модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; знаниями в области модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях Знать новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях; особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях; особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях.



и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем	аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях.	Знать новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеплекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеплекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Владеть навыками разработки программного обеспечения на основе статистических методов машинного обучения для решения профессиональных задач в различных предметных областях.
Способен создавать и применять методы	искусственного интеллекта для построения объяснимой модели интеллектуальной системы	Иметь опыт построения объяснимых моделей. Уметь строить объяснимые модели для всех типов интеллектуальных систем и методов их обучения, в том числе сетей глубокого обучения, обучения с подкреплением, пространственных, темпоральных, каузальных моделей интеллектуальных систем, вероятностных моделей, имитационного обучения. Владеть способами построения объяснимых моделей для всех типов интеллектуальных систем и методами их обучения. Знать структуры, виды обучения и типы объяснимых моделей интеллектуальной системы.
Способен создавать и применять методы объяснимого искусственного	искусственного интеллекта для построения объяснимой модели интеллектуальной системы. Применяет методы объяснимого искусственного интеллекта для построения объясняющего интерфейса интеллектуальной системы. Применяет и разрабатывает	Знать структуры, виды обучения и типы объяснимых моделей интеллектуальной системы; типы объясняющих интерфейсов для интеллектуальной системы объясняющих интерфейсов; стандарты и принципы объяснимого искусственного интеллекта. Уметь строить объяснимые модели для всех типов интеллектуальных систем и методов их обучения, в том числе сетей глубокого обучения, обучения с подкреплением, пространственных, темпоральных, каузальных моделей интеллектуальных систем, вероятностных моделей, имитационного обучения; строить объясняющие интерфейсы, в том числе на базе рефлексивных объяснений, рациональных объяснений, интерактивной визуализация, интерактивных объяснений динамических систем; применять и разрабатывать стандарты объяснимого искусственного интеллекта, постулирующие принципы прозрачности и объяснимости, чтобы вызывать доверие к своему функционированию и уверенность в выводах системы. Владеть способами построения объяснимых моделей для всех типов интеллектуальных систем и методами их обучения; способами построения объясняющего интерфейса; применением и разработкой стандартов объяснимого искусственного интеллекта.
Способен создавать и применять методы объяснимого искусственного интеллекта для создания	искусственного интеллекта для построения объясняющего интерфейса интеллектуальной системы. Применяет и разрабатывает	Иметь опыт построения объясняющего интерфейса; применения и разработки стандартов объяснимого искусственного интеллекта. Уметь строить объясняющие интерфейсы, в том числе на базе рефлексивных объяснений, рациональных объяснений, интерактивных визуализация, интерактивных объяснений динамических систем; применять и разрабатывать стандарты объяснимого искусственного интеллекта, постулирующие принципы прозрачности и объяснимости, чтобы вызывать доверие к своему функционированию и уверенность в выводах системы. Владеть способами построения объясняющего интерфейса; применением и разработкой стандартов объяснимого искусственного интеллекта. Знать типы объясняющих интерфейсов для интеллектуальной системы объясняющих интерфейсов; стандарты и принципы объяснимого искусственного интеллекта.
фундаментальные	инструменты для представления результатов научно- исследовательской деятельности	Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности Знает современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности



	I_	la .
ПК-16		Знает современные методы и инструменты для представления
		результатов научно-исследовательской деятельности
фундаментальные		Умеет применять современные методы и инструменты для представления
	исследовательской деятельности	результатов научно-исследовательской деятельности
современных систем		
искусственного		
интеллекта,		
разрабатывать правила и		
стандарты		
взаимодействия человека		
и искусственного		
интеллекта и		
использовать их в		
социальной и		
профессиональной		
деятельности		
ПК-17	Применяет инструментальные среды,	Знает инструментальные среды, программно-технические платформы для
Способен разрабатывать		решения профессиональных задач Знает принципы разработки
		оригинальных программных средств для решения профессиональных
программные средства		
для решения задач в		Умеет применять инструментальные среды, программно-технические
области создания и		платформы для решения профессиональных задач Умеет разрабатывать
применения		оригинальные программные средства для решения задач в области
искусственного		создания и применения искусственного интеллекта
интеллекта	применения искусственного	1 1
nuienneria	применения искусственного интеллекта	
TV 17		77
ПК-17		Умеет адаптировать с целью практического применения
		фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований
_	целью их практического применения	Знает фундаментальные научные принципы и методы исследований
программные средства		
для решения задач в		
области создания и		
применения		
искусственного		
интеллекта		
ПК-18	Решает профессиональные задачи на	Умеет разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать
Способен адаптировать и		компоненты профессиональной деятельности; планировать
	принципов и методов исследования	самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
классические и новые		Знает особенности решения профессиональные задачи на основе
научные принципы и		применения новых научных принципов и методов исследования
методы исследований для		применения повых нау чных принцинов и методов исследования
решения задач в области		
1		
создания и применения		
технологий и систем		
искусственного		
интеллекта и методы		
исследований		
ПК-18	Разрабатывает оригинальные	Знает принципы разработки оригинальных программных средств для
Способен адаптировать и	программные средства для решения	решения профессиональных задач Знает особенности решения
применять на практике	задач в области создания и	профессиональные задачи на основе применения новых научных
классические и новые	применения искусственного	принципов и методов исследования
научные принципы и	интеллекта Решает	Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения
методы исследований для	профессиональные задачи на основе	задач в области создания и применения искусственного интеллекта Умеет
решения задач в области	применения новых научных	разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты
		профессиональной деятельности; планировать самостоятельную
технологий и систем	1 * ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '	деятельность в решении профессиональных задач
искусственного		* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
интеллекта и методы		
исследований		
ПК-19	Осознает возможность и	Имеет опыт в нахождении оптимальных решений для рабочих задач,
Способность		проведении полного цикла вычислительного эксперимента, заполнении
		документации о проведении эксперимента, работы в программных
	профессиональной деятельности.	документации о проведении эксперимента, расоты в программных библиотеках и использовании моделей, подготовки данных, работы с
	профессиональной деятельности.	оиолиотеках и использовании моделеи, подготовки данных, расоты с нейронными сетями.
искусственного		1 *
интеллекта в	1	Уметь применять методы машинного обучения, подготовки данных и
последующей		интерпретации результатов, выполнять настройку необходимого
профессиональной		окружения для работы с нейронными сетями, производить выбор и
деятельности в качестве		реализация алгоритмов обучения с подкреплением с учетом специфики
научных сотрудников,		задачи.
преподавателей		Владеть навыками оценивания применимость алгоритмов, возможных
образовательных		рисков и последствий ошибок, находить оптимальные решения для
организаций высшего		рабочих задач, навыком проведения полного цикла вычислительного
образования, инженеров,		эксперимента, отражения хода выполнения проекта и получения
технологов		результатов в отчетах и документации, навыком использования
		существующих программных библиотек и моделей, создания
		программных реализаций на основе алгоритмов обучения с
		программных реализаций на основе алгоритмов обучения с подкреплением.
		подкреплением.
		подкреплением. Знать специфику работы алгоритмов машинного обучения, архитектуры
		подкреплением. Знать специфику работы алгоритмов машинного обучения, архитектуры глубоких нейронных сетей, применяемых в решении практических задач



с по сл о б и о ст ть шеловсообразовота методово жизусственного изголикатов. шелова по сл о в мих методов профессиональной деятельности. и к у с ст ле и на го в мих методов профессиональной деятельности. и к у с ст ле и на го в мих методов профессиональной деятельности. и к у с ст ле и на го в мих методов профессиональной деятельности. и к у с ст ле и на го в мих методов профессиональной деятельности. и к у с ст ле и на го в мих методов профессиональной деятельности. и к у с ст ле и на го в мих методов профессиональной деятельности. и к у с ст ле и на го в мих методов профессиональной деятельности. и к у с ст ле и на к у с ст ле мих методов протраммного кора. В далеть намыками опенцвания примения протрамм образования, и каженеров, темполого кора. ПК-20 ПК-20 ПК-20 ПК-20 Способен выявить общества, возникающим догодования и каженерия по методов протраммного кора. ПК-20 Способен выявить общества, возникающим деятельности к общества, по за к протраммного кора. ПК-20 Способен выявить общества, возникающим догодования протраммного кора. ПК-20 Способен выявить общества, возникающим деятельности в области на предъемной изменерия. ПК-20 Способен выявить общества, возникающим деятельности в области на предъммного кора. ПК-20 Способен выявить общества, возникающим и протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на протраммного кора на прот	T.		Ta a second seco
мелодьзовать знание методов вскусственного интелекта в саязанных саявлями мображений и текстов, обучения с подо и не головов и профессиональной деятельности. и с х у с т а е и и о г о методов профессиональной деятельности. и с х у с т а е и и о г о методов профессиональной деятельности в и техновительного обучения с подкреплением с учетом деятельности в качестве научных согрудняков, пр е п о д а ла е и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и е и о б р а з о в а т е и и и и и и и и и и и и и и и и и и			Знать специфику работы алгоритмов машинного обучения, архитектуры
основных методов зрофессиональной деятельности. к сустьет не и ого педу м піе в под в в те л в й образованя, піжневров, піемном піем			
и от ле ду но и е в по сре с и о и ал в но й до до ду но и е в по сре с и о и ал в но й до до ду но в в по сре с и о и ал в но й до до ду но в в по среду но в до ду но ду но в ду но ду но в ду но д			
ро фост по в ал н об деятельности в качестве назучитых струдников, производить обучениях сложронативное учетом задачи. пр е о с о в ал в ал е л е в доступников, пр е в о д в ал е л е в д о д в ал е л е в д о д в ал е л е в д о д в ал е л е в д о д в ал е л е в д о д в ал е л е в д в д в д в д в д в д в д в д в д в			Уметь применять методы машинного обучения, подготовки данных и
раф ес с и о и а л в в о й деятельности в качестве задчих сотрудников, пре по да а в ат е ле й репо да а в ат е ле й репо да а в ат е ле й репо да а в ат е ле й репо да а в ат е ле й репо да а в ат е ле й репо да за ат е ле й репоражения в деле за ат е ле й репоражения в деле за да за ат е ле и за да за ат е ле и за да за ат е ле и за да за ат е ле и за да за ат е ле и за да за ат е ле и за да за ат е ле и за да за ат е ле и за да за ат е ле и за да за ат е ле и за да за ат е ле и за да за за ат е ле и за да за за ат е ле и за да за за ат е ле и за да за за ат е ле и за да за за за за за за за за за за за за за			интерпретации результатов, выполнять настройку необходимого
арательности в качестве научных соторудников, пре по да в ат е л е й об ра а о в ат е л е й об ра а о в ат е л е й в мах организаций высшего об ра а о в ат е л е й мах организаций высшего об ра а о в ат е л е й мах организаций высшего об разования, ижемеров, темпологов постанования вы вы мах организаций высшего образования, ижемеров, темпологов постанования вы вы мах организация высшего образования, ижемеров, темпологов постанования вы вы вы вы темпологов постанования вы вы вы темпологов постанования вы вы вы темпологов постанования вы вы вы темпологов постанования в программеного кода. В программеного кода в программеной ижемерия. Умоть использовать основные принципы управлением конфитурацией программеного кода. В программеного кода в программеной ижемерия. Умоть использовать основные принципы управлением конфитурацией программеного кода в программеной ижемерия. Умоть использовать основные принципы управлением конфитурацией программеного кода. В программеного кода в программеной ижемерия. Образования в программеного кода в программеной ижемерия. Образования конфитурацией программеного кода в программеной ижемерия. Образования в программеного кода в программеной ижемерия. Образования конфитурацией программеного кода в программеной ижемерия. Образования в программеного кода в программеной ижемерия. Образования в программеного кода в программеной ижемерия. Образования в программеного кода в программеной ижемерия. Образования в программеного кода в программеного кода в программеной ижемерия. Образования в программеного кода в программеной ижемерия. Образования в программеного кода в программеной ижемерия. Образования в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в программеного кода в пр	,		
научных согрудников, пред образовательная на телей образовательная на телей образовательная на телей образовательного образ			
ре по давателей робразовани, инженеров, образовани, инженеров, образовани, инженеров, образовани, инженеров, отклютога подразования, инженеров, отклютога подразования, инженеров, отклютога подразования, инженеров, отклютога подразования, инженеров, отклютога подразования, инженеров, отклютога подразования, инженеров, отклютога подразования с подразования с подразования с подразования с подразования с подразования с подразования с подразования с подразования с подразования с подразования с подразования с подразования с подразования с подразования с подразования с подразования и напизаранные подразования подр			Владеть навыками оценивания применимость алгоритмов, возможных
организаций высшего образования, инженеров, технологов от верхитатов в отчетах и покументации, навыком испориараменного коразования, инженеров. ПК-2 Руководство управлением конфигурацией программного кода. Ко и ф и г у р а ц и е й программного кода и программного			рисков и последствий ошибок, находить оптимальные решения для
результатов в отчетах и документации, навыком испо- технологов ПК-2 Руководство управлением конфитурацией программного кода. ПК-2 Руководство управлением конфитурацией программного кода. ПК-2 Руководство управлением конфитурацией программного кода. ПК-2 Руководство управлением конфитурацией программного кода. ПК-2 Руководство управлением конфитурацией программного кода. ПК-2 Руководство управлением конфитурацией программного кода. ПК-2 Руководство управлением конфитурацией программного кода. В программного кода и программной инженерии. В программного кода и программного кода и программной инженерии. В программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода кода кода кода кода кода кода код	*		рабочих задач, навыком проведения полного цикла вычислительного
техвологов ПК-2			эксперимента, отражения хода выполнения проекта и получения
ПК.2 Руководство управлением конфигурацией программного кода. ПК.2 Руководство управлением конфигурацией программного кода. ПК.2 Руководство управлением конфигурацией программного кода. ПК.2 Руководство управлением конфигурацией программного кода. ПК.2 Руководство управлением конфигурацией программного кода. ПК.20 ПК.20 ПК.20 ПК.20 ПК.20 ПК.20 ПК.20 ПК.20 ПК.20 Осознает проблемы с овременного казание с его профессиональной исфетивации управлением конфигурацией программного казания с сновные принципы управлением конфигурацией программного казания с сновные принципы управлением конфигурацией программного казания с на программной инженерии. Владеть навыками управлениях конфигурацией программного казания с стественном учитую связаниме с его профессиональной исфетивации управлением конфигурацией программного казания с стественном учитую связаниме с его профессиональной конфигурацией программного казания с стественных и в соложным профессиональной исфетивации и в соложным и профессиональной исфетивации и в конфигурацией программного казания с настемы деятельности в области необходиммни допущениями казаниза не деятельность конфигурацией программного казаним и намализа ра ал из уем остью, а так же профессиональной конфигурацией программного конфигурацией программного казаним и намализа ра ал из уем остью, а так же профессиональной конфигурацией программного конфигурацией программного казаниям и намализа ра ал из уем остью, а так же профессиональной конфигурацией программного конфигурацией программного конфигурацией программного конфигурацией программного конфигурацией программного конфигурацией программного казания и намализа ра ал из уем остью, а так же профессиональной комфигурацией программного кольентиве. ПК-20 Осозвает проблемы с современного комфигурацией программного комфигурацией программного комфигурацией программного комфигурацией программного комфигурацией программного кольентиве. ПК-20 Осозвает проблемы с современного комфигурацией программного комфигурацией программного комфигураци			
ПК.20 Руководит управлением конфигурацией программного кода. ПК.20 Руководство управлением конфигурацией программного кода. ПК.20 Руководство управлением конфигурацией программного кода. ПК.20 Руководство управлением конфигурацией программного кода. ПК.20 Осознает проблемы современного кода и программного кода программного кода и программн	KHOJIOI OB		
ПК-20 ПК-			
Руководство управлением конфигурацией программного кода. Ко и ф и г у р а ц и е й программного кода и программной инженерии. ПК-20 Способен выя вить общества, возникающие или однает проблеми в стественное из общественном общества, возникающие или однает и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и княженерии. ПК-20 Способен выя вить общества, возникающие или одлает и трендов, в создании программного кода и програм и программного кода и про	ζ-2 F	Руководит управлением	Знать основные принципы управлением конфигурацией программного
программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и комфитурацией программного кода и комфитурацией программного кода и комфитурацией программного кода и про	ководство управлением к		
ПК-2 Руководство управлением конфигурацией программного кода. В разработки программного кода и программно			Уметь использовать основные принципы управлением конфигурацией
ПК-20 Осознает проблемы современного Знать теоретические основы альной моделирования и анализа распажание и анализа данных и машинного принципы управлением конфитурацией программного кола и программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Организация про	ограммного кода		
руководство управлением конфигурацией программного кода. Кон фигура ци ей программного кода и программно			
Уметь использовать основные принципы управлением когд программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного кода и программного инжеенерии. ПК-20			
программного кода и программной инженерии. ПК-20 Способен выявить общества, возникающие или задач и трендов, в создании программного кода и программного инженерии. ПК-20 Способен выявить общества, возникающие или задач и трендов, в создании программнох реализаций регованные сего профессиональной нефорных сетей, применения программнох реализаций и доста на предмет во стественные и проблем, деятельностью, способе и подкреплением. ПК-20 Способен выявить общества в системы профессиональной неформать сетей из доступных библиотек, выполнять адаптацию и деятельности в области необходимыми допущениями и доста на интеллектуальные программные решения. ПК-20 Способен выявить общества, возникающие или применения сподкреплением. ПК-20 Способен выявить общества, возникающие или применения профессиональной отредамной обучения и применения нейронных сетей, теор сосновы и алгоритмы обучения с подкреплением. ПК-20 Способен выявить общества, возникающие или применения ком сом деятельности в области необходимыми допущения и применения и деятельности в области необходимыми допущениями и допушениями и допушениями и допушениями и допушениями и допушениями и допушениями и допушения и применения и допушениями и допушениями и допушениями и допушения и применения подобучения с подкреплением. ПК-3 Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов раз		лонфигурацией программного кода.	
ПК-20 ПК-30 Организует процессы разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 ПК-30 ПК-30 Организует процессы разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Организация процессов прог			
ПК-20 Осознает проблемы современного Имеет опыт анализа профессиональной области на предмет во стественно научную (обязанные сето профессиональной инженерии. профессиональной моделировать сложны в деятельностью, способе и подкреплением. профессиональной моделировать сложны в деятельностью, а так же Владеть знаниями оновых трендах в своей профессиональной моделирования и анализа реализуемостью, а так же Владеть знаниями оновых трендах в своей профессиональной моделирования и анализаровать естественные системы искусственных систем на интеллектуальные программым обучения и прифессиональной принципы управлением. ПК-20 Осознает проблемы современного Знать теоретические основы анализа данных и машинного осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор осокы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей и доступных обложения нейронных сетей и доступных обложения ней обрессиональной отрасли, рассмат тремения обречения и применения в своей профессиональной отрасли, рассмат тремения рассмат проводить дообучения и применения в набочения в рабочем колисктиве. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация пр	· Farmer o mond		Владеть навыками управления конфигурацией программного кода.
ПК-20 Способен выявить общества, возынкающие или задач и грендов, в создании программных реализаций процессивным сего профессиональной нейронных сегей, применения нейронных сетей, апторитмов сущность проблем, деятельностью, способен подкреплением. профессиональной искусственные системы срательности в области на предмет вы соложные сетественным и процессов пробременным профессиональной искусственным и долушениями и долушениями и долушениями долушениями долушениями и долушениями и долушениями долушениями и долушениями долушениями и долушениями долушениями и долушениями д			Знать основные принципы управлением конфигурацией программного
Способен выявить общества, возникающие или задач и трендов, в создании программных реализаций супробном, деятельностью, способен подкреплением. В торофессиональной неформных сетей, применения неформных сетей, апторитмов профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной обеспечения в рабочем коллективе. ПК-20 Способен выявить общества, возникающие или принципы обучения профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной общества, возникающих в коде профессиональной профессиональной общества, возникающих в коде профессиональной профессионально			кода и программной инженерии.
сственнонаучную связанные с его профессиональной нейровных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов сущность проблем, де ятельностью, способен подкреплением. профессиональной искусственные системы сратегивности в областий необходимыми долущениями и долушениями обучения с подкреплением посмой дей и солушениями и долушениями и применения в своей профессиональной отрасли, рассмат точки зрения применения в своей долушениями и долушениями и долушениями и применения в сосей, теор состовы и апторитмо бучения и применения в нероиных сетей, теор состовы и апторитмо бучения с подкреплением. ПК-20 Осознает проблемы современного Звать теоретические основы анализа данных и машинного принципы обучения и применения в нероиных сетей, теор состовы и апторитмо бучения и применения в нероиных сетей, теор состовы и апторитмо бучения и применения в нероиных сетей, теор состовы и апторитмо бучения с подкреплением. пр офесси о на ль но йн с кусственные с стемы и драгинием в применения в сооб деятельности в областий необходимыми долушениями и драгиниями бучения с подкреплением. пр офесси о на ль но и и с кусственным с стетемы и драгиний в бучения и проводушениями и драгиний в бучения и проводушениями и драгиний в бучения и проводушениями и драгиний в бучения и проводушениями и драгиний в бучения и проводушениями и драгиний в бучения и проводушениями моделирования и напизации процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного об			
сущность проблем, деятельностью, сложные Вманикающих в ходе моделировать системы профессиональной искусственные системы деятельности в области необходимыми допущениями и допущения программных би дома и интеллектуальные программные общения. ПК-20 ПК-20 Способен выявить общества, возникающие или принципы обучения применения в своей дома данных и машинного сущность проблемы деять достовы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и допушениями обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и допушениями обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и апторитмы обучения и применения применения профессиональной основы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор соковы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей и соковы пробременного и профессиональной искусственных системы нейронных сетей и соковы пробременного воблети необходимыми допущениями и допушениями и допушениями и допушений и нейронных сетей и соковы пробременного воблети необходимыми допущениями и допушений и соковы пробременного воблети нейронных сетей и сатронным профессов допушений об объе пробре			задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких
возникающих в ходе моделировать сложные Сметь применять и проводить дообучение предобучения профессиональной искусственные системы сететовности в области необходимыми долущениями и далгоритмов обучения сподкреплением под определенную сред моделирования и анализара ре а лизуем остью, а так же Владеть знаниями о новых трендах в своей профессиональных и скусственных систем и а интеллектуальные программные решения. ПК-20 Осознает проблемы современного Знать терентические основы анализа данных и машинного принципы обучения и применения в своей дея знать теоретические основы анализа данных и машинного принципы обучения и применения нейронных сетей, теор основы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор основы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор основы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор основы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор основы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор основы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор основы обращих в ходе мо деля розвать с гло ж ны е сетей из протраммнен с подкреплением. ПК-20 Осознает проблемы современного Знать теоретические основы анализа данных и машинного принципы обучения и применения нейронных сетей, теор основы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор основы и апторитмы обучения и применения нейронных сетей, теор основы и апторитмы обучения и проводить дообученных и профессиональной скусственных системы профессиональной скусственных системы и профессиональной скусственных системы на профессиональной обрасимыми и долушения и профессиональной обрасимыми и нанализировать сетественные системы на ком стетующих профессиональной отрасил, рассмат точки зрения профессиональной отрасил, рассмат точки зрения профессиональной отрасил, рассмат точки зрения профессиональной отрасил, рассмат точки зрения профессиональной отрасил, рассмат точки зрения профессиональной отрасил, рассмат точки зрение профессиональной отрасильного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-	* . * .		
дор фессиональной и скусственные системы деятельности в области необходимыми допущениями и апалоритмово обучения с подкреплением под определенную сред моделирования и анализаровать естественные системы режимых естественных систем и сызданием под определенную сред моделей, создания программных реализаций глубоких нейров достовные программные решения. ПК-20 Осознает проблемы современного Зататы принидины обучения применения в своей дея существенные системы расметривать их с точки зрения применения с размения и анализировать естественные системы на интеллектуальные программные программные программных общества, возникающие или приницины обучения применения нейронных сетей, теогосновы и алгоритмы обучения с подкреплением. ПК-20 Осознает проблемы современного днагь теоретические основы нализа данных и машинного принципы обучения и применения нейронных сетей, теогосновы и алгоритмы обучения с подкреплением. сущность проблем, деятельностью, способен Уметь применять и проводить дообучение предобучение предобучении профессиональной основы и алгоритмы обучения с подкреплением. профессиональной сочения в проблемы современного днагь образоваться в образоваться и образоваться в образоваться программных образоваться в образо			
поделирования и анализа реали зуемостью, а так же вызникающих надпоритмов обучения с подкрепленнем под определенную сред мостью, а так же в владеть знаниями о новых трендах в своей профессиональное с обеспечения и анализировать естественные системы рассматривать их с точки зрения применения в своей дея искусственных систем на интеллектуальные программные решения. Осознает проблемы современного Способен выявить общества, возникающие или принципы обучения и применения нейронных сетей, теор сосновы а алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор сосновы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор сосновы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор сосновы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор сосновы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор сосновы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор сосновы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор сосновы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор сосновы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор обеспечения и анализар але и и куусственные системы необходимыми и спушениями и профессиональной и скусственные системы необходимыми допущениями и масетирования и анализар ветественные системы навыком использования существующих программных би сывяляением подказателей, вызначих моделей, создания программных реализации процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессы программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессы программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессы программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессы программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов рпрограммного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использо			
обеспечения и надараменто обеспечения и искусственных и искусственных систем на интеллектуальные программные моделей, создания протраммных реализации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-30 Осознает проблемы современного обеспечения в совой дея системы на интеллектуальные программных обучения и применения нейронных сетей, теор соновы и алгоритимы обучения с подкреплением. ПК-20 Способен выявить общества, возникающие или принципы обучения и применения нейронных сетей, теор сетественног на учения и применения нейронных сетей, теор сетественного на учения и применения нейронных сетей, теор сетественного на учения и применения нейронных сетей, теор сетественного на учения и профессиональной соновы и алгоритимы обучения с подкреплением. Осознает проблемы современного общества и принципы обучения и применения нейронных сетей, теор сетественного на учения и променения нейронных сетей, теор сетественного на учения проведить дообучение предобученных сложных естетемы и до дели ровать с толожные сетей из доступных библиотек, выполнять адаптацию и про фес с и о н а ль той и к с у сственные с системы сапторитмов обучения с подкреплением под определенную сред деятельности в области необходимыми допущениями и владеть знаниями о новых трендах в своей профессиональной сонов на истем об и к с у сственных и кусственных и с токих орения применения в своей дея на истем об и к с у сственные системы на истем об профессиональной отрасли, реализации процессов на истем об протраммного обеспечения в своей профессиональной отрасли, рассмат программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем колле	· -	· ·	алгоритмов обучения с подкреплением под определенную среду.
выявлением показателей, влияющих навыком использования существующих программных решения. на интеллектуальные программные моделей, создания программных реализаций глубоких нейров на интеллектуальные программные в своей профессиональной отраслы, рассмат точки зрения применения в своей деятельности. Знать теоретические основы анализа данных и машинного принципы обучения и применения нейронных сетей, теор основы и алгоритмы обучения с подкреплением. Осознает проблемь современного деязанные с его профессиональной основы и алгоритмы обучения с подкреплением. Осознает проблемь современного деязанные с его профессиональной основы и алгоритмы обучения с подкреплением. Осознает проблемь с его профессиональной основы и алгоритмы обучения с подкреплением. Осознает проблемь с его профессиональной основы и алгоритмы обучения и применения нейронных сетей, теор с с с и о на л ь но й и скусственные с истемы с протратмы обучения с подкреплением под определенную сред деятельности в области необходимыми допущениями и моделирования и анализаризорать сетественные системы с настемы на намых анализаризорать сетественные истемы и намых и анализаризорать сетественные истемы с намых и искусственных и анализаризорать программных бискусственных и анализаризорать программных фискусственных и анализаризорать программных фискусственных интеллектуальные программным и интеллектуальные программным допушениям моделей, создания программных решения интеллектуальные программным программных решения применения в своей деятельности. ПК-3 Организация программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов р			
на интеллектуальные программные решения. На интеллектуальные программные решения. Новыми трендами в своей профессиональной отрасли, рассматочки зрения применения в своей деятельности. Знать теоретические основы анализа данных и машинного принципы обучения и применения нейронных сетей, теор основы выявить общества, возникающие или принципы обучения и применения нейронных сетей, теор основы нализирамы общества, возникающие или принципы обучения и применения нейронных сетей, теор остественно научную связанные с его профессиональной основы и алгоритмы обучения с подкреплением. Сущность проблем, деятельностью, способен Уметь применять и проводить дообучение предобученных возникающих в ходе моде лировать с ложные естей из доступных обилиютек, выполнять адаптацию и профессиональной профессиональной искусственные системы искусственные системы искусственных и искусственные системы искусственных искусственных искусственных искусственных искусственных и профессиональные программные образавають и профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной образавають профессиональной искусственных в рабочем коллективе. ПК-3 Организация профессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация профессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации профессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации профессов рарограммного обеспечения в рабочем коллективе. Организация профессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация профессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации профессов разработки про			
решения. Новыми трендами в своей профессиональной отрасли, рассмат точки зрения применения в своей деятельности. Знать теоретические основы анализа данных и машинного принципы обучения и применения нейронных сетей, теор основы и алгоритмы обучения с подкреплением. Осознает проблемы современного Знать теоретические основы анализа данных и машинного общества, возникающие или принципы обучения и применения нейронных сетей, теор основь и алгоритмы обучения с подкреплением. Осознает проблемы современного Знать теоретические основы анализа данных и машинного общества, возникающие или принципы обучения и применения нейронных сетей, теор общесть проблем деятельностью, способен Уметь приментя и промодить дообучение предобученных возникающих в ходе иго на льн ой искусственные системы иго сетей из доступных библиотек, выполнять адаптацию и продеятельности в области необходимыми допущениями и дападеть знаними о новых трендах в своей проределенную сред деятельности в области необходимыми допущениями и дападеть знаними о новых трендах в своей прогредененную сред искусственных системы навыком использования существующих программных би с выявлением показателей, впияющих мерсией дея совей профессиональной отрасли, рассмат точки зрения протраммных реализаций глубоких нейрон на интеллектуальные программные новыми трендами в своей профессиональной отрасли, рассмат точки зрения применения в своей дея программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организует процессы разработки Иметь опыт использования принципы организации процессов г программного обеспечения в рабочем коллективе. Знать принципы оптимальной организации процессов г программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов р программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов р программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов р программного обеспече			
ПК-20 Осознает проблемы современного Знать теоретические основы анализа данных и машинного принципы обучения и применения нейронных сетей, теор основы и апторитмы обучения с подкреплением. ПК-20 Способен выявить общества, возникающие или приринципы обучения с подкреплением. Сказанные с его профессиональной основы и апторитмы обучения с подкреплением. Сразанные с его профессиональной основы и апторитмы обучения с подкреплением. Способен Уметь применять и проводить дообучение предобученных возникающих в ходем од делировать сложны естей из доступных обилютек, выполнять адаптацию и профессиональной основы и алгоритмы обучения с подкреплением. Способен Уметь применять и проводить дообучение предобученных обилютек, выполнять адаптацию и профессиональной основы и алгоритмы обучения с подкреплением. Способен Уметь применять и проводить дообучение предобученных с апторитмы обучения с подкреплением пропределенную сред с истемы необходимыми допущениями и Впадеть знаниями о новых трендах в своей профессиональной искусственных и искусственных и необходимыми допущениями и Впадеть знаниями о новых трендах в своей профессиональной искусственных систем и нализировать естественные системы навыком использования существующих программных би с выявлением показателей, влияющих моделей, создания программных реализаций губоких нейоре на интеллектуальные программные новыми трендами в своей профессиональной отрасти, рассмат точки зрения принципы организации процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Знать принципы оптимальной организации процессов разработки знать принципы оптимальной организации процессов разработки знать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов про			
ПК-20 Осознает проблемы современного Способен выявить общества, возникающие или принишипы обучения и применения нейронных сетей, теор сетественнонаучную срязанные с его профессиональной основы и апторитмы обучения с подкреплением. Осознает проблемы современного Способен выявить общества, возникающие или приниципы обучения и применения нейронных сетей, теор еттественнонаучную срязанные с его профессиональной основы и апторитмы обучения с подкреплением. стомность проблем, деятельностью, способен Уметь применять и проводить дообучение предобученых возникающих в ходе моделировать сложные сетей из доступных библиотек, выполнять адаптацию и профессиональном обеспеченых и выполнять адаптацию и выпрофессиональном обеспеченых и вобрать об обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.	- -	решения.	
ПК-20 Способен выявить общества, возникающие или принципы обучения с подкреплением. Осознает проблемы современного Способен выявить общества, возникающие или принципы обучения с подкреплением. сущность проблем, деятельностью, способен Уметь применять и проводить дообучения с подкреплением. сущность проблем, деятельностью, способен Уметь применять и проводить дообучения с подкреплением. сложные есетей из доступных библиотек, выполнять адаптацию и профессиональной основы и алгоритмов обучения с подкреплением. сложные есетей из доступных библиотек, выполнять адаптацию и профессиональном и скусственные системы с алгоритмов обучения с подкреплением под определенную сред деятельности в области необходимыми допущениями и Владеть знаниями о новых трендах в своей профессиональном искусственных систем искусственных систем интеллектуальные программные на интеллектуальные программные на интеллектуальные программные решения. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.			Знать теоретические основы анализа данных и машинного обучения,
ПК-20 Способен выявить общества, возникающие или принципы обучения и применения нейронных сетей, теор стественнонаучную среднений в тороблем, деятельностью, способен Уметь применять и проводить дообучение предобученных возникающих в ходе и рофессиональной основы и алгоритмы обучения с подкреплением. Оделировать сложные сетей из доступных библиотек, выполнять адаптацию и про фесс и он альной искусственные системы сапторитмов обучения с подкреплением под опредененную среднеятельности в области необходимыми допущениями и Владеть знаниями он новых трендах в своей профессиональной искусственных искусственных искусственных искусственных искусственных искусственных искусственных искусственных истем и сыркусственные системы навыком использования существующих программных решения. ПК-3 Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки програм			принципы обучения и применения нейронных сетей, теоретические
Способен выявить общества, возникающие или принципы обучения и применения нейронных сетей, теор сетественнонаучную связанные с его профессиональной основы и алгоритмы обучения с подкреплением. деятельности в ходе моделировать сложные с сетей из доступных библиотек, выполнять адаптацию и профессиональной искусственные системы с деятельности в области необходимыми допущениями и Владеть знаниями о новых трендах в своей профессионально и искусственных и нанализировать естественные системы и искусственных и инализировать естественные системы и искусственных систем и искусственных и и нанализировать естественные системы и искусственных систем и и искусственных систем и и нанализировать естественные системы на интеллектуальные программные решения. ПК-3 Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организует процессы разработки Знать принципы оптимальной организации процессов разработки прообеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть за деней за доступных и процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки програм			основы и алгоритмы обучения с подкреплением.
естественнонаучную сущность проблем, деятельностью, способен Уметь применять и проводить дообучение предобученных и проводить дообучение предобученных и проводить дообучение предобученных и профессиональной искусственные системы салторитмов обучения сподкреплением под определенную сред деятельности в области необходимыми допущениями и Владеть знаниями о новых трендах в своей профессиональное должных естественных информациих процессев программные обучения с точки зрения применения в своей деятельности и с выявлением показателей, влияющих на интеллектуальные программные обеспечения в своей деятельности. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов разработки знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов	ζ-20	Осознает проблемы современного	Знать теоретические основы анализа данных и машинного обучения,
сущность проблем, деятельностью, возникающих в ходе моделировать с сложные сетей из доступных библиотек, выполнять адаптацию и профессиональноем искусственные системы с далгоритмов обучения с подкреплением под определенную сред деятельности в области необходимыми допущениями и выдаеть знаниями о новых трендах в своей профессиональноем искусственных и искусственных и искусственных и искусственных систем искусственных систем искусственных систем искусственных систем искусственных систем искусственных систем искусственных систем искусственных систем и анализировать естественные системы навыком использования существующих программных би с выявлением показателей, влияющих на интеллектуальные программные программные прешения. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организует процессы разработки занать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки пробеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки пробеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки пробеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами о			принципы обучения и применения нейронных сетей, теоретические
возникающих в ходе моделировать сложные сетей из доступных библиотек, выполнять адаптацию и профессиональной искусственные системы деятельности в области необходимыми допущениями и Владеть знаниями о новых трендах в своей профессиональном моделирования и анализа реализуемостью, а так же рассматривать их с точки зрения применения в своей деятельности искусственных систем искусственных систем искусственных систем искусственных систем искусственных систем и искусственных системы и искусственных системы и искусственных системы и искусственных системы и искусственных системы и искусственных в рабочем коллективе. Иметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.		1 1	1 31
профессиональной искусственные системы деятельности в области необходимыми допущениями и моделирования и анализа реализуемостью, а так же сложных естественных и анализировать естественные системы анализировать естественные системы навыком использования сридствующих программных бискусственных систем и искусственных систем и деятельности и искусственных систем и деятельности и искусственных систем и деятельность и искусственных систем и деятельность и искусственных систем и деятельность и искусственных систем и деятельность и искусственных системы анализировать естественные системы навыком использования сридствующих программных би искусственных системы навыком использования программных реализаций глубоких нейров новыми трендами в своей профессиональной отрасли, рассмат точки зрения применения в своей деятельности. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация пропраммного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организует процессы разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организует процессы разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организует процессы разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципь оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципь оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципь оптимальной			
деятельности в области необходимыми допущениями и Владеть знаниями о новых трендах в своей профессиональной моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем искусственных систем искусственных систем на интеллектуальные программные решения. ПК-3 Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки пробеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки пробеспечения в рабочем коллективе.			
моделирования и анализа реализуемостью, а так же рассматривать их с точки зрения применения в своей дея сложных естественных и искусственных систем интеллектуальные программные программные с выявлением показателей, влияющих моделей, создания программных реализаций глубоких нейром новыми трендами в своей профессиональной отрасли, рассмат точки зрения применения в своей деятельности. ПК-3 Организует процессы разработки программного обеспечения в рабочем программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организует процессы разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организует процессы разработки Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки пробеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки пробеспечения в рабочем коллективе.			
с выявлением показателей, влияющих на интеллектуальные программные программные программные программные программные программные программные программные профессиональной отрасли, рассмат точки зрения применения в своей деятельности. ПК-3 Организует процессы разработки Иметь опыт использования принципов организации процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организует процессы разработки знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки прообеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки прообеспечения в рабочем коллективе.			
на интеллектуальные программные решения. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов разработки знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов разработки знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки пробеспечения в рабочем коллективе.			
решения. Точки зрения применения в своей деятельности. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе. Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов разработки Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе.			
ПК-3 Организует процессы разработки Иметь опыт использования принципов организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов разработки Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе.			
Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Ометь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе. Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессы разработки Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе.			
разработки программного обеспечения Уметь использовать принципы организации процессов р программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе. Знать принципы оптимальной организации процессов р программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов р программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов р программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов р программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов р разработки про обеспечения в рабочем коллективе.			
программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе. Знать принципы оптимальной организации процессов рапрограммного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организует процессы разработки Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе.			
Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе. Знать принципы оптимальной организации процессов р программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессов программного обеспечения в рабочем коллективе. Организация процессов программного обеспечения в рабочем программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов р программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе.			
Знать принципы оптимальной организации процессов р программного обеспечения в рабочем коллективе. ПК-3 Организация процессы разработки Знать принципы оптимальной организации процессов р программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов р ирограммного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе.			Владеть методами организации процессов разработки программного
ПК-3 Организует процессы разработки Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки прообеспечения в рабочем коллективе.			
ПК-3 Организует процессы разработки Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе.			Знать принципы оптимальной организации процессов разработки
Организация процессов программного обеспечения в рабочем программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе.	7.0		
разработки программного коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе.	-		
обеспечения программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе.			1 1
Владеть методами организации процессов разработки про обеспечения в рабочем коллективе.		MINISTER.	
обеспечения в рабочем коллективе.			Владеть методами организации процессов разработки программного
TIV A			
ПК-4 Руководит проектами в области Знать принципы построения рекомендательных систем	ζ-4 F	Руководит проектами в области	Знать принципы построения рекомендательных систем и систем
Способен руководить сквозной цифровой технологии поддержки принятия решений, методы и подходы к плани	гособен руководить с	сквозной цифровой технологии	поддержки принятия решений, методы и подходы к планированию и
			реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на
внедрению исистемы поддержки принятия основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные			
использованию одной или решений». нескольких сквозных сквозных уметь руководить проектами по созданию, внедрению и п		решении».	системы поддержки принятия решений». Уметь руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке
			систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой
			технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия
интеллекта в прикладных решений».			
областях Владеть принципами построения рекомендательных систем			Владеть принципами построения рекомендательных систем и систем
			поддержки принятия решений, методами и подходами к планированию и
реализации проектов по созданию систем искусственного инте			реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта.



ПК-4 Способен внедрению искусственного областях

Руководит проектами в области Иметь опыт по руководству проектами по созданию, внедрению и руководить сквозной цифровой технологии поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной проектами по созданию, «Компьютерное зрение». Руководит цифровой технологии «Компьютерное зрение»; по руководству проектами и проектами в области сквозной по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта использованию одной или цифровой технологии «Обработка|на основе сквозной цифровой технологии «Обработка естественного нескольких — сквозных естественного — языка». — Руководит языка»; по руководству проектами по созданию, внедрению и поддержке цифровых субтехнологий|проектами в области сквозной|систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия интеллекта в прикладных «Рекомендательные) системы и решений»; области организации проектов по созданию, внедрению и системы поддержки принятия <mark>поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной</mark> решений». Руководит проектами в цифровой технологии «Распознавание и синтез речи»; в анализе новых цифровой направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта области сквозной технологии «Распознавание и синтез|и определять наиболее перспективные для различных областей речи». Исследует и анализирует применения. развитие новых направлений и Уметь руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке перспективных методов и технологий систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой в области искусственного интеллекта, технологии «Компьютерное зрение»; руководить проектами по созданию,

искусственного (алгоритмическая и синтез решений).

участвует в исследовательских внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе проектах по развитию новых<mark>сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка»</mark>; области руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем интеллекта искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии имитация «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»; биологических систем принятия руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем решений, автономное самообучение и искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии . развитие адаптивности алгоритмов к|«Распознавание и синтез речи»;проводить анализ новых направлений, новым задачам, автономная методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять декомпозиция сложных задач, поиск наиболее перспективные для различных областей применения Владеть навыками руководства проектами по созданию, внедрению и

поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»; знаниями в области руководства проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка»; навыками руководителя проектов по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»; знаниями в области организации проектов по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи»; методикой анализа новых направлений метолов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения.

Знать принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»; принципы построения систем обработки естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка» принципы построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»; принципы построения систем распознавания и синтеза речи, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи»; современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта.



проектами по созданию, в не д р е н и ю и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий и с к у с с т в е н н о г о интеллекта в прикладных областях	сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение». Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка». Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи». Исследует и анализирует развитие новых направлений и перспективных методов и технологий в области искусственного интеллекта, участвует в исследовательских проектах по развитию перспективных направлений в области искусственного интеллектах по развитию перспективных искусственного интеллектах по разритию и перспективных искусственного интеллектах (алгоритмическая имитация биологических систем принятия решений, автономное самообучение и развитие адаптивности алгоритмов к новым задачам, автономная	Знать принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»; принципы построения систем обработки естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»; принципы построения систем распознавания и синтеза речи, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»; современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта. Уметь руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»; проводить анализ новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения Владеть методами цифровых субтехнологий «Компьютерное зрение»; навыками руководства проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»; навыками руководства проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»; навыками анализа новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта наиболее перспективных для различных областей применения.
проектами по созданию, поддержке и использованию систем	бизнес-аналитики для различных предметных областей. Выбирает комплексы методов и инструментальных средств бизнес- аналитики для решения задач в	Знать задачи и роль систем бизнесаналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики; методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики; методы анализа данных, используемых в системах бизнес-аналитики для принятия решений.
проектами по созданию, поддержке и использованию систем	бизнес-аналитики для различных предметных областей. Выбирает к ом п л е к с ы м е т о д о в и инструментальных средств бизнесаналитики для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Осуществляет руководство проектом по построению	Знать задачи и роль систем бизнесаналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики; методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики; методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации; методы анализа данных, используемых в системах бизнес-



проектами по созданию, поддержке и использованию систем	бизнес-аналитики для различных предметных областей. Выбирает к ом п л е к с ы м е т о д о в и инструментальных средств бизнесаналитики для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Осуществляет руководство проектом по построению	Знать задачи и роль систем бизнесаналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики; методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики; методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации. Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнесаналитики; решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнесаналитики; оценивать результаты внедрения системы бизнесаналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы. Владеть методикой моделирования и анализа процессов принятия управленческих решений и разработки требований к системам бизнесанализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики; навыками для решения задач по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики.
проектами по созданию, поддержке и использованию систем	бизнес-аналитики для различных предметных областей. Выбирает к ом п л е к с ы м е т о д о в и инструментальных средств бизнесаналитики для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Осуществляет руководство проектом по построению	Иметь опыт в моделировании и анализе процессов принятия управленческих решений; работы с методами и инструментами цифровых платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики; работы решения задач руководства коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики; работы с методикой оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы. Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики; решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики; оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы. Владеть навыками моделирования и анализа процессов принятия управленческих решений; методами и инструментами цифровых платформы анализа данных при проектировании и построении системы бизнес-аналитики; навыками решения задач руководства коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы. Знать задачи и роль систем бизнесаналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики; методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики для принятия решений; методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем
ПК-5 Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации	бизнес-аналитики для различных предметных областей.	Знать задачи и роль систем бизнес-аналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики. Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности. Владеть навыками создания систем бизнес-аналитики, использующих обработку больших данных.
проектами по созданию	комплексных систем искусственного интеллекта. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с	Знать возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения; функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения. Уметь проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения; применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения. Владеть инструментальными средствами разработки архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта; новыми методами и алгоритмами машинного обучения при создании комплексных систем искусственного интеллекта.



проектами по созданию	комплексных систем искусственного интеллекта. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с	Иметь опыт в проведении сравнительного анализа и выбором инструментальных средств для решения задач машинного обучения; в применении современных инструментальных средств и систем программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения; в применении навыков руководства коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллект. Уметь проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения; применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта. Владеть методикой проведения сравнительного анализа и выбором инструментальных средств для решения задач машинного обучения; способами применения современных инструментальных средств и систем программирования для разработки новых методов и моделей машинного
		обучения; навыками руководства коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта. Знать возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения; функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения; принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта.
проектами по созданию	комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых	Знать принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта. Уметь руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта. Владеть принципами построения систем искусственного интеллекта, методами по планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта.
Способен руководить проектами по созданию, подержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе	Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей; принципы построения систем искусственных нейронных сетей; принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта. Уметь проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения; применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей. Владеть умением внедрять системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов для руководства проектами; инструментальными средствами создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей.
проектами по созданию,	выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи.	Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей. Уметь проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения; применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей. Владеть способностью осуществлять оценку и выбор статистических методов машинного обучения.
проектами по созданию,	выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи.	Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей. Уметь проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения; применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей. Владеть навыками оценки и выбора моделей искусственных нейронных сетей для решения задач машинного обучения; умением использовать современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей.



ПК-7 Руководит работами по оценке и Иметь опыт в работах по внедрению системы искусственного интеллекта руководить выбору моделей искусственных на основе нейросетевых моделей и методов для руководства проектами; г Способен проектами по созданию, нейронных сетей и инструментальных создании систем искусственного интеллекта на основе моделей и средств для решения поставленной искусственных нейронных сетей; в организации коллективной проектной поддержке использованию системы задачи; Руководит созданием систем деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей; в искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных выполнении коллективной проектной деятельности для создания, нейросетевых моделей и|сетей и инструментальных средств.|поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе методов Руководит проектами по разработке моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов. систем искусственного интеллекта на Уметь проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей основе моделей глубоких нейронных и инструментальных средств для решения задач машинного обучения; сетей и нечетких моделей и методов. применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и Владеть способами внедрять системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов для руководства проектами; инструментальными средствами создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей; методами организации коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей; методиками выполнения коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов. Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей; принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта; принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения (с подкреплением и без); подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта. Руководит работами по оценке и Знать функциональность современных инструментальных средств и руководить выбору моделей искусственных систем программирования в области создания моделей искусственных проектами по созданию, нейронных сетей и инструментальных нейронных сетей. поддержке и средств для решения поставленной Уметь проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения; использованию системы задачи. искусственного применять современные инструментальные средства и системы интеллекта на основе программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейросетевых моделей и нейронных сетей. методов Владеть современными инструментальными средствами и системами

нейронных сетей.

программирования для разработки и обучения моделей искусственных



корпоративных заказчиков

компетенций хранения наборов

искусственного интеллекта.

Осуществляет личное участие вИметь опыт в области создания технического задания по формированию Способен осуществлять проектах в роли архитектора центра аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки руководство по созданию|обработки данных, технологического|данных; ведения переговоров с подрядчиками и поставщиками и развитию систем иэксперта, специалиста пооборудования и программного обеспечения для центра обработки данных; комплексов обработки предпродажам. Планирует ив постановке задач, планировании и контролироле выполнения работ данных, в том числе осуществляет — технологическое сотрудниками центра обработки данных; работы с UNIX-подобными больших данных, для развитие центров обработки данных, системами; работы в построении общедоступных платформ для хранения и наращивание и поддержание наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и го сударственных технологических мощностей иразметки данных; работы в хранении наборов данных (в том числе компетенций подразделений. Звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных Участвует в создании (модернизации) данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных общедоступных платформ для платформах для обеспечения потребностей организаций разработчиков в данных, области искусственного интеллекта.

соответствующих методологиям Уметь формулировать технические задания по формированию описания, сбора и разметки данных; аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки хранения наборов данных (в том данных; вести переговоры с подрядчиками и поставщиками оборудования числе звуковых, речевых, и программного обеспечения для центра обработки данных; ставить медицинских, метеорологических, задачи, планировать и контролировать выполнение работ сотрудниками промышленных данных и данных центра обработки данных; работать с UNIX-подобными системами; видеонаблюдения) на применять принципы и методы построения общедоступных платформ для общедоступных платформах для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, потребностей сбора и разметки данных; применять принципы и методы хранения организаций разработчиков в области<mark>наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских,</mark> метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций разработчиков в области искусственного интеллекта.

> Владеть знаниями в области создания технического задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; навыками вести переговоры с подрядчиками и поставщиками оборудования и программного обеспечения для центра обработки данных; умениями ставить задачи, планировать и контролировать выполнение работ сотрудниками центра обработки данных; знаниями в области с UNIX-подобными системами; принципами и методами построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; принципами и методами хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций разработчиков в области искусственного интеллекта.

> Знать существующие и перспективные структуры центров обработки данных; действующую нормативную базу в области проектирования и строительства центров обработки данных; принципы разработки проектной документации центра обработки данных; системную архитектуру серверного оборудования и систем хранения данных, цифровых платформ анализа данных; принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций-разработчиков в области искусственного интеллекта

и развитию систем и эксперта,

специалиста

искусственного интеллекта.

Осуществляет личное участие вЗнать существующие и перспективные структуры центров обработки Способен осуществлять проектах в роли архитектора центра данных; принципы разработки проектной документации центра обработки руководство по созданию обработки данных, технологического данных; принципы и методы построения общедоступных платформ для по хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания комплексов обработки предпродажам. Планирует и сбора и разметки данных; принципы и методы хранения наборов данных данных, в том числе осуществляет технологическое (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, корпоративных для развитие центров обработки данных, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на корпоративных и наращивание и поддержание общедоступных платформах для обеспечения потребностей организацийго сударственных технологических мощностей и разработчиков в области искусственного интеллекта.

заказчиков компетенций подразделений. Уметь формулировать технические задания по формированию

Участвует в создании (модернизации) аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки общедоступных платформ для данных; ставить задачи, планировать и контролировать выполнение работ хранения наборов данных, сотрудниками центра обработки данных; применять принципы и методы данных, сотрудниками центра обработки данных; применять принципы и методы соответствующих — методологиям построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, описания, сбора и разметки данных; соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; хранения наборов данных (в том применять принципы и методы хранения наборов данных (в том числе речевых, звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных медицинских, метеорологических, данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных промышленных данных и данных платформах для обеспечения потребностей организацийразработчиков в

систем видеонаблюдения) на области искусственного интеллект. общедоступных платформах для Владеть методами формулировки технического задания для обеспечения потребностей формирования аппаратного обеспечения и программных комплексов организацийразработчиков в области центра обработки данных; навыками постановки задач, планирования и контроля выполнения работ сотрудниками центра обработки данных; принципами и методами построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных.



руководство по созданию и развитию систем и комплексов обработки данных, в том числе больших данных, для корпоративных и	проектах в роли архитектора центра обработки данных, технологического эксперта, специалиста по предпродажам. Планирует и осуществляет технологическое развитие центров обработки данных, наращивание и поддержание технологических мощностей и компетенций подразделений. Участвует в создании (модернизации) общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных, хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для	Уметь формулировать технические задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; ставить задачи, планировать и контролировать выполнение работ сотрудниками центра обработки данных; работать с UNIX-подобными системами; применять принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; применять принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организацийразработчиков в области искусственного
	проектах в роли архитектора центра обработки данных, технологического эксперта, специалиста по предпродажам.	Знать существующие и перспективные структуры центров обработки
	по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях.	Знать методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных. Уметь решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных. Владеть навыком руководства коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных.
	по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях.	Иметь опыт в решении задач по организации коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных. Уметь решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных. Владеть навыками решения задач по организации коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных. Знать методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитики больших данных.
	по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	Знать методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных. Уметь решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных. Владеть навыками руководства и реализации проектов по созданию комплексных систем на основе обработки больших данных.



Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики	аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований	Знать новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта в различных предметных областях.
Универсальные компете	і еншии(VK)	JOSAGO PARI
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на	Способен сформулировать для рассматриваемой системы цель, определить заинтересованных лиц, обеспечивающие, операционные системы, описать границы системы	Знать базовые положения системного подхода, используемые при разработке информационных систем. Уметь отобразить модель системы на основе системного подхода, сформулировать цель рассматриваемой системы, заинтересованных лиц, определить обеспечивающие, операционные системы Владеть навыками разработки описаний различных системы на основе системного подхода
критический анализ	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов.	Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий.
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на	составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения.	Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления	Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей стратегии действий; применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности.
		Знать основы системного подхода. Уметь анализировать проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	программные средства в области управления проектами.	Уметь обрабатывать информационные данные с применением средств вычислительной техники. Владеть навыками применения стандартных программных средств в области управления проектами.
проектом на всех этапах его жизненного цикла	рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть способностью управлять проектом.
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	деятельности методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Знать структуру информационных сетей и технологий. Уметь применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем. Владеть математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	этапах его жизненного цикла.	Знать способы управления проектами на всех этапах жизненного цикла. Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть способами и методиками управления проектами на всех этапах жизненного цикла.



и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-3 Способен организовывать и руководить работой	деятельности методы организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Вырабатывает командную стратегию и организует работу команды для достижения целей.	Владеть опытом участия в разработке стратегии командной работы. Знать особенности, основные методы и технологии разработки командной стратегии и организации командной работы. Уметь применять знания по выработке командной стратегии и
команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		организации работы в команде. Владеть навыками организации и руководства работой команды.
	команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	Знать основы работы в команде и порядок выработки командной стратегии для достижения поставленной цели. Уметь организовывать и руководить работой команды. Владеть навыками руководства работой команды и выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.
современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.	Владеть коммуникативными способностями для осуществления единой
современные	отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.	Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах. Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена. Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации.
и учитывать разнообразие культур в	профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры	Знать основные проблемы философии науки и техники, а также современные подходы к их решению с учетом разнообразия культур; тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок.
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.	Владеть навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия. Знать разнообразие культур.
деятельности и способы	профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной	Владеть способностью совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки. Знать основы определения приоритетов и способы совершенствования
реализовывать приоритеты собственной	профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной

1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характерезующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение



планируемых результатов освоения ОПОП

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Основы бизнес инжини	ринга	
	процессами проектирования и разработки программного	Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения. Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения. Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.
конфигурацией программного кода	конфигурацией программного кода.	Знать основные принципы управлением конфигурацией программного кода и программной инженерии. Уметь использовать основные принципы управлением конфигурацией программного кода и программной инженерии. Владеть навыками управления конфигурацией программного кода.
ПК-3 Организация процессов разработки программного обеспечения	программного обеспечения в рабочем	Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе. Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.
критический анализ	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов.	Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий.
Основы бизнес анализа	данных	
проектами по созданию, поддержке и использованию систем	бизнес-аналитики для различных предметных областей. Выбирает к ом п л е к с ы м е т о д о в и инструментальных средств бизнесаналитики для решения задач в зависимости от особенностей предметной области. Осуществляет руководство проектом по построению	Знать задачи и роль систем бизнесаналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики; методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики; методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации; методы анализа данных, используемых в системах бизнесаналитики для принятия решений. Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнесаналитик; решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнесаналитики; оценивать результаты внедрения системы бизнесаналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы. Владеть способами моделирования и анализа процессов принятия управленческих решений; методами, инструментами и цифровыми платформами анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики; методами, поддержки и использования проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики; методикой оценки результатов внедрения системы бизнес-аналитики в организации и способами разработки рекомендаций по совершенствованию и развитию системы.



ПК-8 Осуществляет личное участие в|Знать существующие и перспективные структуры центров обработки Способен осуществлять проектах в роли архитектора центра данных; принципы разработки проектной документации центра обработки руководство по созданию|обработки данных, технологического|данных; системную архитектуру серверного оборудования и систем и развитию систем ијэксперта, специалиста покранения данных, цифровых платформ анализа данных; принципы и комплексов обработки предпродажам. Планирует и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, в том числе осуществляет — технологическое данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки больших данных, для развитие центров обработки данных, данных; принципы и методы хранения наборов данных (в том числе корпоративных и наращивание и поддержание звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных го сударственных <mark>технологических мощностей и</mark>данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных заказчиков компетенций подразделений. платформах для обеспечения потребностей организаций-разработчиков в Участвует в создании (модернизации) области искусственного интеллекта. общедоступных платформ для Уметь формулировать технические задания по формированию хранения наборов данных, аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки хранения наборов соответствующих — методологиям данных; ставить задачи, планировать и контролировать выполнение работ описания, сбора и разметки данных; сотрудниками центра обработки данных; работать с UNIX-подобными хранения наборов данных (в том системами; применять принципы и методы построения общедоступных числе звуковых, речевых, платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям медицинских, метеорологических, описания, сбора и разметки данных; применять принципы и методы промышленных данных и данных хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, систем видеонаблюдения) на<mark>метеорологических, промышленных данных и данных систем</mark> общедоступных платформах для видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей потребностей организацийразработчиков в области искусственного организацийразработчиков в области интеллекта. искусственного интеллекта. Владеть знаниями формулировки технического задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; методами планирования и контроля выполнения работ сотрудниками центра обработки данных; принципами и методами построения общедоступных платформ для хранения наборов данных соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; навыками использования принципов и методов хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций разработчиков в области искусственного интеллекта. Разрабатывает программное и Знать новые научные принципы и методы разработки программного и руководить аппаратное обеспечение технологий и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного ПК-9 Способен проектами по созданию систем искусственного интеллекта интеллекта для решения профессиональных задач в различных комплексных систем надля решения профессиональных предметных областях. основе аналитики задач с учетом требований|Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий винформационной безопасности ви систем искусственного интеллекта с учетом требований больших данных различных отраслях различных предметных областях. информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта в различных предметных областях Системы поддержки принятия решений Исследует и разрабатывает Знать архитектурные принципы построения систем искусственног Способен исследовать и архитектуры систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и разрабатывать интеллекта для различных реализации их взаимодействия на основе методологии предметноархитектуры систем предметных областей. Выбирает ориентированного проектирования; методы и инструментальные средства искусственного комплексы методов и систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы интеллекта дляинструментальных средств комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных различных предметных искусственного интеллекта для интеллектуальных систем различного назначения. областей на основе решения задач в зависимости от Уметь выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта комплексов методов и особенностей предметной области. осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и инструментальных реализации их взаимодействия на основе методологии предметноориентированного проектирования; выбирать, применять и интегрировать средств систем искусственного методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, интеллекта критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного Владеть навыками в области архитектуры систем искусственного интеллекта, декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметноориентированного проектирования; знаниями по выбору, применению и интеграции методов и инструментальных средств систем искусственного



интеллекта, критериями их выбора и методами комплексирования

интеллектуальных систем различного назначения.

4ca03718972c07de4c4de24401288da1

	программные компоненты систем, основанных на знаниях. Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем, основанных на знаниях.	Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, делостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях; методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования; ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем, основанных на знаниях, анализировать результаты и вносить изменения. Владеть навыками выбора, адаптации, разработки и интеграции программные компоненты систем, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования; методами постановки задач и навыками тестирования работоспособности систем.
инженерии знаний для	и извлечения знаний, структурирования знаний,	Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектно-ориентированных методов; методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методами и средствами ополучения знаний; извлечения знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); методами представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; методами и распространения знаний для прерметных областей; методами и распространения знаний для прерметных областей; методами обработки и распространения знаний для прерметных областей; методами обработки и распространения знаний для прерметных областей; методами обработки и распространения знаний для проектирования базы знаний для проектирования базы знаний для проектирования на знаний, и приложений.
фундаментальные	инструменты для представления результатов научно- исследовательской деятельности	Знает современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности
ПК-17 Способен разрабатываты	программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта Разрабатывает оригинальные программные средства для решения	Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта
применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области	Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования	Знает принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач Знает особенности решения профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта Умеет разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач



проектами по созданию в н е д р е н и ю использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий и с к у с с т в е н н о г о интеллекта в прикладных областях	сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений».	Знать принципы построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений». Уметь руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений». Владеть принципами построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решелий, методами и подходами к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта.
проектами по созданию	комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых	Знать принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта. Уметь руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта. Владеть принципами построения систем искусственного интеллекта, методами по планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта.
Нейронные сети		
инженерии знаний для создания систем, основанных на знаниях	и извлечения знаний; структурирования знаний; представления знаний; обработки и распространения знаний.	Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, методологические подходы к выбору и применению методов; методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний предметных областей; способами выбора методов представления знаний для проектирования знаний для прем
применять методы объяснимого искусственного	искусственного интеллекта для построения объяснимой модели интеллектуальной системы. Применяет методы объяснимого искусственного интеллекта для построения объясняющего интерфейса интеллектуальной системы. Применяет и разрабатывает	Знать структуры, виды обучения и типы объяснимых моделей интеллектуальной системы; типы объясняющих интерфейсов для интеллектуальной системы объясняющих интерфейсов; стандарты и принципы объяснимого искусственного интеллекта. Уметь строить объяснимые модели для всех типов интеллектуальных систем и методов их обучения, в том числе сетей глубокого обучения, обучения с подкреплением, пространственных, темпоральных, каузальных моделей интеллектуальных систем, вероятностных моделей, имитационного обучения; строить объясняющие интерфейсы, в том числе на базе рефлексивных объяснений, рациональных объяснений, систем; применять и разрабатывать стандарты объяснении систем; применять и разрабатывать стандарты объяснимого искусственного интеллекта, постулирующие принципы прозрачности и объяснимости, чтобы вызывать доверие к своему функционированию и уверенность в выводах системы. Владеть способами построения объяснимых моделей для всех типов интеллектуальных систем и методами их обучения; способами построения объясняющего интерфейса; применением и разработкой стандартов объяснимого искусственного интеллекта.



проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного	сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение». Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка». Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи». Исследует и анализирует развитие новых направлений и перспективных методов и технологий в области искусственного интеллекта, участвует в исследовательских проектах по развитию перспективных направлений в области искусственного интеллектах по развитию перспективных искусственного интеллектах по развитию перспективных искусственного интеллектах (алгоритмическая имитация биологических систем принятия решений, автономное самообучение и развитие адаптивности алгоритмов к новым задачам, автономная	Знать принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»; принципы построения систем обработки естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»; принципы построения систем распознавания и синтеза речи, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»; современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта. Уметь руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»; проводить анализ новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения Владеть методами цифровых субтехнологий «Компьютерное зрение»; навыками руководства проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»; навыками руководства проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»; навыками анализа новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта на новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта на правлений.
проектами по созданию	комплексных систем искусственного интеллекта. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с	Знать возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения; функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного
проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств.	зать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей; принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем
Постреляционные базы		
Руководство процессами	процессами проектирования и разработки программного	Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения. Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения. Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.



ПК-10	Выбирает комплексы методов и	Знать методы и инструментальные средства систем искусственного
Способен исследовать и		интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках
разрабатывать		создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем
	решения задач в зависимости от	
искусственного	особенностей предметной области.	Уметь выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные
интеллекта для	родиотно общени	средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и
различных предметных		методы комплексирования в рамках создания интегрированных
областей на основе		гибридных интеллектуальных систем различного назначения.
комплексов методов и		Владеть инструментальными средствами систем искусственного
инструментальных		интеллекта, критериями их выбора и методами комплексирования в
средств систем		рамках создания интегрированных гибридных.
искусственного		рамках создания интегрированных гиоридных.
интеллекта		
	P	
ПК-14		Знать новые научные принципы и методы разработки программного и
		аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного
		интеллекта для решения профессиональных задач в различных
		предметных областях; особенности модернизации программного и
		аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного
1		интеллекта для решения профессиональных задач в различных
искусственного	различных предметных областях.	
		Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий
требований		и систем искусственного интеллекта с учетом требований
1 1 1	J	информационной безопасности для решения профессиональных задач в
		различных предметных областях; модернизировать программное и
		аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта
областях		с учетом требований информационной безопасности для решения
	различных предметных областях.	профессиональных задач в различных предметных областях.
		Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения
		технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований
		информационной безопасности для решения профессиональных задач в
		различных предметных областях; методикой разработки программного и
		аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного
		интеллекта с учетом требований информационной безопасности для
		решения профессиональных задач в различных предметных областях.
ПК-5	Разрабатывает архитектуры систем	Знать задачи и роль систем бизнесаналитики в поддержке принятия
1		решений в процессе управления организацией, принципы построения
		систем бизнес-аналитики; методы, технологии, инструменты и платформы
1 -	1 * **	бизнес-аналитики; методы анализа данных, используемых в системах
		бизнес-аналитики для принятия решений.
		Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих
организации		решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в
	предметной области.	различных сферах деятельности; применять методы, инструменты и
		цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении
		систем бизнесаналитики.
		Владеть способами моделирования и анализа процессами принятия
		управленческих решений и разработки требований к системам бизнес-
1		
		анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами
		анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении
Глубинио обущение		анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами
Глубинное обучение	Defense	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики.
ПК-11		анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования
ПК-11 Способен выбирать,	программные компоненты систем,	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность,
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и		анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить	программные компоненты систем, основанных на знаниях	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную	программные компоненты систем, основанных на знаниях	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, делостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем,
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку	программные компоненты систем, основанных на знаниях	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях.
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности	программные компоненты систем, основанных на знаниях	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных	программные компоненты систем, основанных на знаниях	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем	программные компоненты систем, основанных на знаниях	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования.
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного	программные компоненты систем, основанных на знаниях	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, делостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования, Владеть методами, языками и программными средствами разработки
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по	программные компоненты систем, основанных на знаниях	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, делостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем и скусственного интеллекта по обеспечению требуемых	программные компоненты систем, основанных на знаниях	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, делостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем и скусственного и нтеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности	программные компоненты систем, основанных на знаниях	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, делостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества	программные компоненты систем, основанных на знаниях	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, делостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем и скусственного и нтеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности	программные компоненты систем, основанных на знаниях	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, делостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества	программные компоненты систем, основанных на знаниях	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, делостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем и скусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качествафункционирования ПК-13	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта.
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования ПК-13 Способен разрабатывать	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, делостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения;
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем и скусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования ПК-13 Способен разрабатывать и применять методы и	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем и скусственного и нтеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования ПК-13 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования ПК-13 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит исследовательской группой по	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий.
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования ПК-13 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологию описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования ПК-13 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, делостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения; определять критерии и метрики оценки результатов
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования ПК-13 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области.	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения; определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования ПК-13 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Разрабатывает унифицированные и	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения; определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования ПК-13 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания,	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения; определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования ПК-13 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения; определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий.
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования ПК-13 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий; определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые методологи описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. Владеть методами и алгоритмами разработки задач и алгоритмов
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования ПК-13 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий; определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые методологий описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. Владеть методами и алгоритмами разработки задач и алгоритмов машинного обучения; методами и критериями оценки качества моделей машинного обучения; методами и критериями оценки качества моделей машинного обучения; методами и критериями оценки качества моделей машинного обучения; методами и критериями оценки качества моделей машинного обучения; методами и критериями оценки качества моделей
ПК-11 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования ПК-13 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного	программные компоненты систем, основанных на знаниях Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области. Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением	анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики. Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта. Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий; определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые методологи описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. Владеть методами и алгоритмами разработки задач и алгоритмов



и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в	аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований	Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Владеть принципами и методами разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач; способами разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного
проектами по созданию,	выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи.	интеллекта для решения профессиональных задач. Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей. Уметь проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения; применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей. Владеть современными инструментальными средствами и системами программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей.
Прикладные аспекты м	ашинного обучения	
разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	проверку работоспособности систем искусственного интеллекта	Знать методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного интеллекта. Уметь ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта анализировать результаты и вносить изменения. Владеть навыками выбора и разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях.
и применять методы и	совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области.	Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения. Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения. Владеть навыками постановки задач по разработке программных компонентов системы.
и модернизировать программное и аппаратное обеспечение	аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях.	Знать новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Владеть навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях. Знать функциональность современных инструментальных средств и
Способен руководить проектами по созданию,	выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи.	систем программирования в области создания моделей искусственных



Статистические методы машинного обучения

товых твенног тальны геллект тоненто торитм. вовани: вния. Тальны тенного твенного
тальны геллект поненто понент
горитм: вовани: вния. ммного зличны хнологи
горитм: вовани: вния. ммного зличны хнологи
горитм. вовани: ения. ммного венног зличны хнологи
горитм: вовани: ммного звенног зличны хнологи бовани
вования ения. ммного гвенног зличны хнологи бовани
вования ения. ммного звенног зличны хнологи бовани
ения. имного венног зличны хнологи бовани
ения. имного венног зличны хнологи бовани
имного венног зличны хнологи бовани
твенног зличны хнологи бовани
твенног зличны хнологи бовани
твенног зличны хнологи бовани
зличны хнологи бовани
хнологи бовани
бовани
бовани
: залач
а основ
ешени
редств
ственны
ых сете
бучения
систем
ственны
гически
риняти
строени
атформ
атформ ектом п
атформ
атформ эктом п итики
атформ ектом п иитики енчески
атформ ектом п иитики енчески нализа
атформ ектом п итики енчески нализа менты
атформ эктом п иитики енчески нализа менты строени
атформ ектом п итики енчески нализа менты строени ективно
атформ ектом п иитики енчески нализа менты строени ективно ьзовани
атформ ектом п иитики енчески нализа менты строени ективно ьзовани систем
атформ ектом п иитики енчески нализа менты строени ективно ьзовани
атформ ектом п итики енчески нализа менты строени ективно сзовани систем (ации п
атформ питики енчески нализа менты строени ектомни систем (ации приняти
атформ питики енчески нализа менты строени ектом пи систем (ации приняти и бизнее
атформ питики енчески нализа менты строени ективно сзовани систем (ации принятия бизнесментам
атформ питики енчески нализа менты строени ектом пи систем (ации приняти и бизнее
атформ питики енчески нализа менты строени ективно систем (ации приняти и бизнеиментам строени строени систем (ации приняти и бизнеиментам строени строени
ET G C C T I



руководство по созданию и развитию систем и комплексов обработки	проектах в роли архитектора центра обработки данных, технологического эксперта, специалиста по предпродажам. Планирует и	Знать существующие и перспективные структуры центров обработки данных; принципы разработки проектной документации центра обработки данных; принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; принципы и методы хранения наборов данных
корпоративных и	развитие центров обработки данных, наращивание и поддержание	(в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организацийразработчиков в области искусственного интеллекта.
Заказчиков	Участвует в создании (модернизации) общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организацийразработчиков в области искусственного интеллекта.	Владеть методами формулировки технического задания для формирования аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; навыками постановки задач, планирования и контроля выполнения работ сотрудниками центра обработки данных; принципами и методами построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных.
	по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях.	Знать методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных. Уметь решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных. Владеть навыком руководства коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных.
Высокопроизводительн	ая обработка больших данных	
ПК-5 Способен управлять проектами по созданию, п о д д е р ж к е и использованию систем бизнес-аналитики в организации	бизнес-аналитики для различных	Знать задачи и роль систем бизнес-аналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики. Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности. Владеть навыками создания систем бизнес-аналитики, использующих обработку больших данных.
	проектах в роли архитектора центра обработки данных, технологического эксперта, специалиста по предпродажам.	Знать существующие и перспективные структуры центров обработки
проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	Знать методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных. Уметь решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных. Владеть навыками руководства и реализации проектов по созданию комплексных систем на основе обработки больших данных.
Управление проектами		
критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	составляющие и связи между ними, разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения.	Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Владеть навыками выработки стратегий действий.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи,	Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть способностью управлять проектом.



	·	
УК-3		Знать особенности, основные методы и технологии разработки командной
		стратегии и организации командной работы.
и руководить работой	r ·	Уметь применять знания по выработке командной стратегии и
команды, вырабатывая командную стратегию		организации работы в команде. Владеть навыками организации и руководства работой команды.
для достижения		пладеть навыками организации и руководства расотои команды.
поставленной цели		
Менеджмент профессио	нальной пеятельности	
		Знать основы работы в команде и порядок выработки командной
		стратегии для достижения поставленной цели.
		Уметь организовывать и руководить работой команды.
команды, вырабатывая		Владеть навыками руководства работой команды и выработки командной
командную стратегию		стратегии для достижения поставленной цели.
для достижения		
поставленной цели		
УК-6	Определяет приоритеты	Знать основы определения приоритетов и способы совершенствования
	профессионального роста и способы	
реализовывать		Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной
	деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	деятельности. Владеть способностью совершенствовать собственную деятельность на
ее совершенствования на		основе самооценки.
основе самооценки		oonobe outsoodeman.
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	офессиональной деятельности	
УК-4		Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного
l'		научного и профессионального общения в устной и письменной формах.
современные		Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и
коммуникативные	дискуссиях на государственном языке	диалогической формах в ситуациях научного и профессионального
технологии, в том числе	РФ и иностранном языке.	обмена.
на иностранном(ых)	l	Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми
языке(ах), для	l	принципами структурирования и написания научных публикаций;
академического и		навыком работы с международными базами научной информации.
профессионального взаимодействия		
* * *		
Философские проблемы		
УК-5		Знать основные проблемы философии науки и техники, а также современные подходы к их решению с учетом разнообразия культур;
и учитывать	учетом особенностей основных форм	тенденции развития научных исследований и технических инноваций.
и учитывать разнообразие культур в	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания,	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании
и учитывать разнообразие культур в	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры	тенденции развития научных исследований и технических инноваций.
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научно-
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научно- технического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научно- технического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками
и учиты вать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок.
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации.
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации.
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и примен ять	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации.
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и примете нять математические, естественнонаучные, социально-экономические	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и примен в тыматем в тематические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма: 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	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и примен в тыматем в тематические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применты математические, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и при менять математические, сстественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. Тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма: 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-7 Способен разрабатывать	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи.	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности.
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма: ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять матические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применять	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. Тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать современные методы научного познания для моделирования производственных процессов. Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования;
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности.
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, сстественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности.
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. Тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать современные методы научного познания для моделирования производственных процессов. Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть математическим аппаратом для разработки математических
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма: ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анапиза и синтеза распределенных	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного эзаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать современные методы научного познания для моделирования производственных процессов. Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. Тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать современные методы научного познания для моделирования производственных процессов. Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть математическим аппаратом для разработки математических
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. Тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного эзаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать современные методы научного познания для моделирования производственных процессов. Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач
и учитывать разнообразие культуре в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного эзаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать современные методы научного познания для моделирования производственных процессов. Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применять том числе вновой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и систем поддержки принятия решений;	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного эзаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать современные методы научного познания для моделирования производственных процессов. Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач
и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применятические модели процессов и объектов при решении задач анализа и систем поддержки принятия решений; Инженерия информаци	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. Тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи недостатки онных систем Способность применить методы	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать современные методы научного познания для моделирования производственных процессов. Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.
и учитывать разнообразие культуре в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений; Инженерия информаци Инк-5 Способен разрабатывать и модернизировать	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры конфессий, различных социальных групп. Тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Онных систем Способность применить методы системной инженерии к формулировки требований и	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать современных процессов. Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности. Знать принципы построения и исследования моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов и методы их исследования и анализа.
и учитывать разнообразие культуре в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели прощессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений; Инженерия информаци ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. Тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Онных систем Способность применить методы системной инженерии и формулировки требований и выполнения задач других	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать современные методы научного познания для моделирования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности. Знать принципы построения и исследования моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов и методы их исследования и анализа. Основные задачи исследования различных моделей.
и учитывать разнообразие культуре в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применных и применять ом исле в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применых систем поддержки процессов и объектов при решении задач анализа и систем поддержки принятия решений; Инженерия информаци ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. Тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Онных систем Способность применить методы системной инженерии к формулировки требований и выполнения задач других составляющих процессов разработки	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать современные методы научного познания для моделирования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности. Знать принципы построения и исследования моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов и методы их исследования и анализа. Основные задачи исследования различных моделей. Уметь применить методы системной иненерии для разработки
и учитывать разнообразие культуре в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и при менять математические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применрана и применять матические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем поддержки принятия решений; Инженерия информаци ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать и модернизировать и програм мное и аппаратное обеспечение информационных и	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. Тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Онных систем Способность применить методы системной инженерии к формулировки требований и выполнения задач других составляющих процессов разработки и модернизации информационных и модернизации и	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать современные методы научного познания для моделирования производственных процессов. Уметь формулировать математическую постановку задачи исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности. Знать принципы построения и исследования моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей. Уметь применить методы системной иненерии для разработки информационных систем.
и учитывать разнообразие культуре в процессе межкультурного взаимодействия Специальные главы ма ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применных и применять ом исле в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; ОПК-7 Способен разрабатывать и применых систем поддержки процессов и объектов при решении задач анализа и систем поддержки принятия решений; Инженерия информаци ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение	учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. Тематики Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Онных систем Способность применить методы системной инженерии к формулировки требований и выполнения задач других составляющих процессов разработки и модернизации информационных и модернизации и	тенденции развития научных исследований и технических инноваций. Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировозэренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники. Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научнотехнического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок. Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для обработки информации. Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности. Знать современные методы научного познания для моделирования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности. Знать принципы построения и исследования моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов и методы их исследования и анализа. Основные задачи исследования различных моделей. Уметь применить методы системной иненерии для разработки



ОПК-6	Способность применить аппарат	Знать основные методы системной инженерии используемые для
		выполнения процессов формирования требований, проектирования
методы и средства	различных задач связанных с	систем.
системной инженерии в	получением, хранением и	Уметь применить методы системной инженерии для автоматизации
области получения,	представлением информации.	процессов в области получения, передачи, хранения, переработки и
передачи, хранения,		представления информации посредством информационных технологий.
переработки и		Владеть методами системной инженерии для автоматизации процессов в
представления		области получения, передачи, хранения, переработки и представления
информации посредством		информации посредством информационных технологий.
информационных		
технологий;		
УК-1		Знать базовые положения системного подхода, используемые при
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	рассматриваемой системы цель,	1 1 1 1 1
		Уметь отобразить модель системы на основе системного подхода,
проблемных ситуаций на		сформулировать цель рассматриваемой системы, заинтересованных лиц,
	системы, описать границы системы	определить обеспечивающие, операционные системы
подхода, вырабатывать		Владеть навыками разработки описаний различных системы на основе
стратегию действий	<u></u>	системного подхода
	и моделирования информационных	· •
ОПК-4		Знать методы теоретического и экспериментального исследования
		процессов функционирования информационных систем и технологий.
практике новые научные		Уметь проводить необходимые расчеты, разбираться в сущности
принципы и методы		информационных систем и технологий.
исследований;		Владеть современными методами разработки и анализа процессов
		функционирования информационных систем и технологий.
Технология автоматиза	ции документооборота	
ОПК-3	Анализирует профессиональную	Знать способы оформления и представления в виде аналитических
Способен анализировать	информацию, выделяет в ней главное,	обзоров профессионаьную информацию с обоснованными выводами и
профессиональную		рекомендациями.
		Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней
	обзоров с обоснованными выводами и	
структурировать,	рекомендациями.	Владеть способами анализа профессиональной информации, выделять в
оформлять и	1	ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде
представлять в виде		аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
аналитических обзоров с		
обоснованными выводами		
и рекомендациями;		
	представление знаний	
ОПК-3		Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования
	профессиональную информацию,	
		Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней
		главное, структурировать, оформлять и представлять в виде
	представлять в виде аналитических	
	обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Владеть навыками подготовки научных докладов, публикаций и
оформлять и представлять в виде	I=	аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациям.
аналитических обзоров с		
обоснованными выводами		
и рекомендациями;		
Научная публицистика	I	I
	IA	2
ОПК-3		Знать что такое культура речи, какова ее роль в личностной
		характеристике человека; особенности устной и письменной
профессиональную		разновидности литературного языка; стили современного русского языка,
		специфику использования в них различных языковых средств; понятие «языковая норма», виды и типы норм; формулы и функции речевого
пеи главное, структурировать,		«языковая норма», виды и типы норм; формулы и функции речевого этикета; особенности устной публичной речи
оформлять и	I ⁻	уметь ориентироваться в ситуации общения; анализировать и оценивать
представлять в виде	1	уметь ориентироваться в ситуации оощения; анализировать и оценивать степень эффективности общения; определять причины коммуникативных
аналитических обзоров с		удач и неудач; создавать письменные и устные тексты различных стилей
обоснованными выводами		и жанров; редактировать написанное; формировать навыки самооценки;
и рекомендациями;		публично выступать с подготовленным текстом.
- r sitorioniquitinini,		Владеть элементами сравнения языковых фактов; анализом типологии
		языка; построением устной и письменной речи; структурированием
1	i	
		речемыслительной деятельности; типологиями языковых ситуаций.



Системы искусственного интеллекта

оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач. Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта. Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта. Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения	
	искусственного интеллекта.	
Способен разрабатывать и модернизировать программное и	аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Знать методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта. Уметь использовать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем в профессиональной деятельности. Владеть навыками использования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
Способность использовать знание основных методов и скусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавательных организаций высшего образования, инженеров, технологов ПК-20 Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области	целесообразность применения методов искусственного интеллекта в профессиональной деятельности. Осознает проблемы современного общества, возникающие или связанные с его профессиональной деятельностью, способен моделировать сложные искусственные системы с необходимыми допущениями и	Знать специфику работы алгоритмов машинного обучения, архитектуры глубоких нейронных сетей, применяемых в решении практических задач связанных с анализом изображений и текстов, обучения с подкреплением для практических задач. Уметь применять методы машинного обучения, подготовки данных и интерпретации результатов, выполнять настройку необходимого окружения для работы с нейронными сетями, производить выбор и реализация алгоритмов обучения с подкреплением с учетом специфики задачи. Владеть навыками оценивания применимость алгоритмов, возможных рисков и последствий ошибок, находить оптимальные решения для рабочих задач, навыком проведения полного цикла вычислительного эксперимента, отражения хода выполнения проекта и получения существующих программных библиотек и моделей, создания программных реализаций на основе алгоритмов обучения с подкреплением. Знать теоретические основы анализа данных и машинного обучения, принципы обучения и применения нейронных сетей, теоретические основы и алгоритмы обучения с подкреплением. Уметь применять и проводить дообучение предобученых нейронных сетей из доступных библиотек, выполнять адаптацию и настройку алгоритмов обучения с подкреплением под определенную среду. Владеть знаниями о новых трендах в своей профессиональной отрасли, рассматривать их с точки зрения применения в своей деятельности,
сложных естественных и искусственных систем	анализировать естественные системы с выявлением показателей, влияющих на интеллектуальные программные	рассматривать их с точки зрения применения в своеи деятельности, навыком использования существующих программных библиотек и моделей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей, новыми трендами в своей профессиональной отрасли, рассматривать их с точки зрения применения в своей деятельности.
Технологии проектиров	ания информационных систем и тех	кнологий
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение и н формационных и автоматизированных систем	Знать принципы разработки и используемые технологии для разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. Уметь применять современные технологии для разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. Владеть навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем с использованием современных технологий.
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	управление разработкой программных средств и проектов.	Знать принципы организации управления проектов разработкой программных средств. Уметь рганизовать управление проектами разработки программных средств. Владеть навыками организации управления проектами разработки программных средств.
	этапах его жизненного цикла.	Знать способы управления проектами на всех этапах жизненного цикла. Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть способами и методиками управления проектами на всех этапах жизненного цикла.



Управление жизненным циклом информационных систем

	деятельности методы управления	Знать структуру информационных сетей и технологий. Уметь применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем. Владеть математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий.
и руководить работой команды, вырабатывая	деятельности методы организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	Знать стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации. Уметь применять принципы и методы организации командной деятельности. Владеть опытом участия в разработке стратегии командной работы.
Распределенные систем	ы и алгоритмы	
и применять	деятельности методы разработки и использования математических	
процессов и объектов при решении задач анализа и	решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Уметь разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем. Владеть методами и подходами математического моделирования процессов.
Производственная, Нау	чно-исследовательская работа.	
ПК-10 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей. Разрабатывает единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения, а также определяет критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях улучшения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта.	Уметь выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно- ориентированного проектирования; применять и разрабатывать единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и
	программные компоненты систем искусственного интеллекта	Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы искусственного интеллекта: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем искусственного интеллекта; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем искусственного интеллекта. Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем искусственного интеллекта с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования. Владеть способами разработки, адаптации и интеграции программных компонент систем, основанных на знаниях. Иметь опыт при выборе, адаптации, разработки и интеграции программных компонентов систем



ПК-12 Выбирает и применяет методы сбора|Знать методологические подходы к выбору и разработке методов Способен выбирать ии извлечения знаний. Выбирает и получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения методы применяет методы структурирования знаний из данных и текстов и применения соответствующих применять инженерии знаний для знаний. Выбирает и применяет инструментальных средств; методологические подходы к выбору и систем, методы представления знаний. применению методов структурирования знаний для предметных областей знаниях Выбирает и применяет методы в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; обработки и распространения знаний. Методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов; методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; методами представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Иметь опыт работы с методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. ПК-13 Ставит задачи по разработке или Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и Способен разрабатывать совершенствованию методов икритерии оценки качества моделей машинного обучения; и применять методы иалгоритмов для решения комплекса унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и алгоритмы машинного|задач предметной области. Руководит|разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением обучения для решения исследовательской группой по указанных методологий задач искусственного разработке или совершенствованию Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы методов и алгоритмов для решения машинного обучения; определять критерии и метрики оценки интеллекта комплекса задач предметной области. результатов; разрабатывать унифицированные и обновляемые Разрабатывает унифицированные и методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы обновляемые методологии описания, контроля за соблюдением указанных методологий. сбора и разметки данных, а также Владеть навыками описания задач и способами разработки методов в механизмы контроля за соблюдением алгоритмов машинного обучения; критериями оценки результатов указанных методологий. моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; способами разработки методик унификации описания, сбора и разметки данных, а также механизмами контроля за соблюдением указанных методологий. Иметь опыт постановки задачи и разработки новых методов и алгоритмов машинного обучения; определения критериев и метрик оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разработки унифицированных и обновляемых методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий. ПК-14 Разрабатывает программное и Знать новые научные принципы и методы разработки программного и Способен разрабатывать аппаратное обеспечение технологий и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного модернизировать систем искусственного интеллекта интеллекта для решения профессиональных задач в различных программное идля решения профессиональных предметных областях; особенности модернизации программного и аппаратное обеспечение задач с учетом требований аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного технологий и системинформационной безопасности винтеллекта для решения профессиональных задач в различных искусственного различных предметных областях. предметных областях. интеллекта с учетом Модернизирует программное и Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий аппаратное обеспечение технологий и и систем искусственного интеллекта с учетом требований требований информационной систем искусственного интеллекта информационной безопасности для решения профессиональных задач в безопасности вдля решения профессиональных различных предметных областях; модернизировать программное и различных предметных задач с учетом требований аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта областях информационной безопасности в с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Владеть навыками, способами, принципами и методами разработки различных предметных областях. программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; знаниями в области модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Иметь опыт разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; в области модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.



ПК-15		
1	1 -	Знать структуры, виды обучения и типы объяснимых моделей
1 ''	искусственного интеллекта для	
1 *.	1 *	Уметь строить объяснимые модели для всех типов интеллектуальных
объяснимого	интеллектуальной системы	систем и методов их обучения, в том числе сетей глубокого обучения,
искусственного		обучения с подкреплением, пространственных, темпоральных, каузальных
интеллекта для создания и н т е р п р е т и р у е м ы х	l .	моделей интеллектуальных систем, вероятностных моделей, имитационного обучения.
интеллектуальных систем		имитационного обучения. Владеть способами построения объяснимых моделей для всех типов
интелнектушиных систем		интеллектуальных систем и методами их обучения.
		Иметь опыт построения объяснимых моделей.
ПК-19	Осознает возможность и	Знать специфику работы алгоритмов машинного обучения, архитектуры
Способность		глубоких нейронных сетей, применяемых в решении практических задач
	методов искусственного интеллекта в	
	профессиональной деятельности.	для практических задач.
искусственного		Уметь применять методы машинного обучения, подготовки данных и
интеллекта в		интерпретации результатов, выполнять настройку необходимого
последующей		окружения для работы с нейронными сетями, производить выбор и
профессиональной		реализация алгоритмов обучения с подкреплением с учетом специфики
деятельности в качестве		задачи.
научных сотрудников,		Владеть навыками оценивания применимость алгоритмов, возможных
преподавателей		рисков и последствий ошибок, находить оптимальные решения для
образовательных организаций высшего		рабочих задач, навыком проведения полного цикла вычислительного эксперимента, отражения хода выполнения проекта и получения
образования, инженеров,		эксперимента, отражения хода выполнения проекта и получения результатов в отчетах и документации, навыком использования
технологов		существующих программных библиотек и моделей, создания
		программных реализаций на основе алгоритмов обучения с
		подкреплением.
		Имеет опыт в нахождении оптимальных решений для рабочих задач,
		проведении полного цикла вычислительного эксперимента, заполнении
		документации о проведении эксперимента, работы в программных
		библиотеках и использовании моделей, подготовки данных, работы с
		нейронными сетями.
ПК-20		Знать теоретические основы анализа данных и машинного обучения,
1	1 ' '	принципы обучения и применения нейронных сетей, теоретические
		основы и алгоритмы обучения с подкреплением.
		Уметь применять и проводить дообучение предобученных нейронных
возникающих в ходе		сетей из доступных библиотек, выполнять адаптацию и настройку
профессиональной		алгоритмов обучения с подкреплением под определенную среду. Владеть знаниями о новых трендах в своей профессиональной отрасли,
		рассматривать их с точки зрения применения в своей деятельности,
		навыком использования существующих программных библиотек и
искусственных систем		моделей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей,
		новыми трендами в своей профессиональной отрасли, рассматривать их с
	решения.	точки зрения применения в своей деятельности.
	ſ	
1	Į	Имеет опыт анализа профессиональной области на предмет возникающих
		задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких
		задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с
		задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением.
УК-1		задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе
Способен осуществлять	процессе анализа проблемы,	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.;
Способен осуществлять критический анализ	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов.	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности.
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий;
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности.
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей стратегии действий; применения современных методов и инструментов
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Практика производстве	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей стратегии действий; применения современных методов и инструментов
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Практика производстве ПК-1	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности нная, преддипломная практика Руководит управлением	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей стратегии действий; применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности.
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Практика производстве ПК-1 Руководство процессами	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности нная, преддипломная практика Руководит управлением конфигурацией программного кода.	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей стратегии действий; применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Практика производстве ПК-1 Руководство процессами проектирования и	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности нная, преддипломная практика Руководит управлением конфигурацией программного кода.	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей стратегии действий; применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения. Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Практика производстве ПК-1 Руководство процессами проектирования и разработки программного	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности нная, преддипломная практика Руководит управлением конфигурацией программного кода.	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей стратегии действий; применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения. Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Практика производстве ПК-1 Руководство процессами проектирования и	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности нная, преддипломная практика Руководит управлением конфигурацией программного кода.	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей стратегии действий; применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения. Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Практика производстве ПК-1 Руководство процессами проектирования и разработки программного	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности нная, преддипломная практика Руководит управлением конфигурацией программного кода.	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей стратегии действий; применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения. Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения. Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Практика производстве ПК-1 Руководство процессами проектирования и разработки программного	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности нная, преддипломная практика Руководит управлением конфигурацией программного кода.	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей стратегии действий; применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения. Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами программного обеспечения. Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Практика производстве ПК-1 Руководство процессами проектирования и разработки программного	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности нная, преддипломная практика Руководит управлением конфигурацией программного кода.	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей стратегии действий; применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения. Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства коллективом, занятым процессами программного обеспечения. Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Практика производстве ПК-1 Руководство процессами проектирования и разработки программного	процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности нная, преддипломная практика Руководит управлением конфигурацией программного кода.	задач и трендов, в создании программных реализаций глубоких нейронных сетей, применения нейронных сетей, алгоритмов обучения с подкреплением. Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.; современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей стратегии действий; применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности. Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения. Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами программного обеспечения. Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.



ПК-10 разрабатывать искусственного интеллекта искусственного интеллекта

Исследует и разрабатывает|Знать архитектурные принципы построения систем искусственного комплексы методов дляинструментальных программного обеспечения, сред (условий).

эталонных архитектур Уметь выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, вычислительных систем и осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и программного обеспечения, а также реализации их взаимодействия на основе методологии предметнопрограммного интеплекта.

Способен исследовать и архитектуры систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и интеллекта для различных реализации их взаимодействия на основе методологии предметноархитектуры систем предметных областей. Выбирает ориентированного проектирования; методы и инструментальные средства и систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы средств комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных различных предметных искусственного интеллекта для интеллектуальных систем различного назначения; единые стандарты в областей — на — основе|решения задач — в зависимости от|области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости комплексов методов и<mark>особенностей предметной области.</mark>программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных инструментальных Разрабатывает единые стандарты в систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного средств систем области безопасности (в том числе интеллекта; методики определения критериев сопоставления отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых

> определяет критерии сопоставления ориентированного проектирования; выбирать, применять и интегрировать программного обеспечения иметоды и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии эталонных открытых критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания тестовых сред (условий) в целях<mark>интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного</mark> улучшения качества и эффективности назначения; применять и разрабатывать единые стандарты в области обеспечения безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости технологий и систем искусственного программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта.

> > Владеть навыками организации архитектуры системы искусственного интеллекта, декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметноориентированного проектирования; методикой выбора, применения и интеграции методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта; методикой применения и разработки единых стандартов в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; способами определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта.

> > Иметь опыт в организации архитектуры системы исскуственного интеллекта декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметноориентированного проектирования; в применения и интеграции методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта; работы с методикой применения и разработки единых стандартов в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; в определении критериев сопоставления программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта.

ПК-11 разрабатывать проводить экспериментальную работоспособности проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта обеспечению требуемых критериев эффективности качества функционирования

Выбирает Способен выбирать, программные компоненты систем, экспериментальную искусственного интеллекта.

разрабатывает Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность и основанных на знания. Проводит целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность проверку функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и систем программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях; методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем

> Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования; ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта анализировать результаты и вносить изменения .

> Владеть навыками выбора, адаптации, разработки и интеграции программных компонентов систем; навыками постановки задач, тестирования и экспериментальных испытаний работоспособности систем, основанных на знаниях, анализа результатов с последующими изменениями.

> Иметь опыт при выборе, адаптации, разработки и интеграции программных компонентов систем; в постановке задач, тестировании и экспериментальных испытаниях работоспособности систем, основанных на знаниях, анализа результатов с последующими изменениями.



искусственного интеллекта

ПК-12 Выбирает и применяет методы сбора Знать методологические подходы к выбору и разработке методов Способен выбирать и и извлечения знаний. Выбирает и получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения методы применяет методы структурирования знаний из данных и текстов и применения соответствующих применять инженерии знаний для знаний. Выбирает и применяет инструментальных средств; методологические подходы к выбору и систем, методы представления знаний применению методов структурирования знаний для предметных областей Выбирает и применяет методыв виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; основанных на знаниях обработки и распространения знаний. Методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов; методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывод. Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений. Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. Иметь опыт работы с методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; работы с представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем. ПК-13 Ставит задачи по разработке или Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и Способен разрабатывать совершенствованию методов и критерии оценки качества моделей машинного обучения; и применять методы и алгоритмов для решения комплекса унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и алгоритмы машинного задач предметной области. Руководит разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением обучения для решения исследовательской группой по указанных методологий. задач искусственного разработке или совершенствованию Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы методов и алгоритмов для решения машинного обучения; определять критерии и метрики оценки результатов интеллекта комплекса задач предметной области. моделирования при построении систем искусственного интеллекта в Разрабатывает унифицированные и исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые обновляемые методологии описания, методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы сбора и разметки данных, а также контроля за соблюдением указанных методологий. механизмы контроля за соблюдением Владеть навыками постановки задач и способами разработки новых указанных методологий. методов и алгоритмов машинного обучения; навыками определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; способами разработки унифицированных и новых методологий описания, сбора и разметки данных, а также механизмами контроля за соблюдением указанных методологий. Иметь опыт в постановке задач и способами разработки новых методов и алгоритмов машинного обучения; в определении критериев и метрик оценки результатов моделирования при построении систем

искусственного интеллекта в исследуемой области; разработки унифицированных и новых методологий описания, сбора и разметки данных, а также механизмами контроля за соблюдением указанных



методологий.

		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований и нформационной безопасности в различных предметных областях	аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях.	Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях. Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; знаниями в области модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях Иметь опыт разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; в области модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для
		решения профессиональных задач в различных предметных областях.
Способен создавать и применять методы объяснимого искусственного интеллекта для создания	искусственного интеллекта для построения объясняющего интерфейса интеллектуальной системы. Применяет и разрабатывает стандарты в области объяснимого искусственного интеллекта	Знать типы объясняющих интерфейсов для интеллектуальной системы объясняющих интерфейсов; стандарты и принципы объяснимого искусственного интеллекта. Уметь строить объясняющие интерфейсы, в том числе на базе рефлексивных объяснений, рациональных объяснений, интерактивной визуализация, интерактивных объяснений динамических систем; применять и разрабатывать стандарты объяснимого искусственного интеллекта, постулирующие принципы прозрачности и объяснимости, чтобы вызывать доверие к своему функционированию и уверенность в выводах системы. Владеть способами построения объясняющего интерфейса; применением и разработкой стандартов объяснимого искусственного интеллекта. Иметь опыт построения объясняющего интерфейса; применения и разработки стандартов объяснимого искусственного интеллекта.
Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем и скусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности	инструменты для представления результатов научно- исследовательской деятельности	Знает современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности
Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	принципы и методы исследований с целью их практического применения	Знает фундаментальные научные принципы и методы исследований Умеет адаптировать с целью практического применения фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований
Способен адаптировать и	основе применения новых научных принципов и методов исследования	Знает особенности решения профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования Умеет разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач



	1	
конфигурацией программного кода	конфигурацией программного кода.	Знать основные принципы управлением конфигурацией программного кода и программной инженерии. Уметь использовать основные принципы управлением конфигурацией программного кода и программной инженерии. Владеть навыками управления конфигурацией программного кода. Иметь опыт использования основных принципов управления конфигурацией программной инженерии.
ПК-3 Организация процессов разработки программного обеспечения	Организует процессы разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.	
проектами по созданию, в н е д р е н и ю и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий и с к у с с т в е н н о г о	сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение». Руководит проектами в области сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка». Руководит проектами в области сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и «Рекомендательные системы поддержки принятия решений». Руководит проектами в области сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи». Исследует и анализирует развитие новых направлений и перспективных методов и технологий в области искусственного интеллекта, участвует в исследовательских проектах по развитию новых направлений в области искусственного интеллекта (алгоритмическая имитация биологических систем принятия решений, автономное самообучение и развитие адаптивности алгоритмов к новым задачам, автономная	знать принципы построения систем компьютерьного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»; принципы построения систем обработка естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка»; принципы построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»; принципы построения системы поддержки принятия решений»; принципы построения системы распознавания и синтеза речи, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технология «Распознавание и синтез речи»; Уметь руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи»; проводить апализ новых направлений, методов и технологии «Компьютерное зрение»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта и определять навболее перспективные для различных областей применения «Распознавание и синтез речи»; проводить анализ новых направлений, методов и технологии «Компьютерное зрение»; знаниями в области искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рас



ПК-5 Разрабатывает архитектуры систем Знать задачи и роль систем бизнесаналитики в поддержке принятия управлять бизнес-аналитики для различных решений в процессе управления организацией, принципы построения Способен проектами по созданию, предметных областей. Выбирает систем бизнес-аналитики; методы, технологии, инструменты и платформы методов и бизнес-аналитики; методы анализа данных, используемых в системах поддержке икомплексы использованию систем инструментальных средств бизнес-бизнес-аналитики для принятия решений; методологию и принципы в аналитики для решения задач в руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики зависимости от особенностей бизнес-аналитики в организации. организации предметной области. Осуществляет Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих руководство проектом по построению решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в системы бизнес-аналитики в различных сферах деятельности; применять методы, инструменты и организации. цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики; решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики; оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы. Владеть навыками моделирования и анализа процессов принятия управленческих решений; методами и инструментами цифровых платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики; навыками решения задач руководства коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики; методикой оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы. Иметь опыт в моделировании и анализе процессов принятия управленческих решений; работы с методами и инструментами цифровых платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики; работы решения задач руководства коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики; работы с методикой оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы. ПК-6 Руководит разработкой архитектуры Знать возможности современных инструментальных средств и систем Способен руководить комплексных систем искусственного программирования для решения задач машинного обучения; Осуществляет функциональность современных инструментальных средств и систем проектами по созданию интеллекта. комплексных систем|руководство созданием комплексных|программирования в области создания моделей и методов машинного искусственного систем искусственного интеллекта с обучения; принципы построения систем искусственного интеллекта, применением новых методов и методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию интеллекта алгоритмов машинного обучения. систем искусственного интеллекта. Уметь проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения; применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта. Владеть методикой проведения сравнительного анализа и выбором инструментальных средств для решения задач машинного обучения; способами применения современных инструментальных средств и систем программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения; навыками руководства коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта. Иметь опыт в проведении сравнительного анализа и выбором инструментальных средств для решения задач машинного обучения ; в применении современных инструментальных средств и систем программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения; в применении навыков руководства коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем

искусственного интеллект.

ПК-7 поддержке искусственного методов

Руководит проектами по разработке системах искусственного интеллекта.

Руководит работами по оценке иЗнать функциональность современных инструментальных средств и Способен руководить выбору моделей искусственных систем программирования в области создания моделей искусственных проектами по созданию, нейронных сетей и инструментальных нейронных сетей; принципы построения систем искусственного и средств для решения поставленной интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы использованию системы задачи; Руководит созданием систем к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе искусственного интеллекта; принципы построения моделей глубоких интеллекта на основе моделей искусственных нейронных нейронных сетей и глубокого машинного обучения (с подкреплением и нейросетевых моделей и сетей и инструментальных средств.[без]; подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в

> систем искусственного интеллекта на Уметь проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей основе моделей глубоких нейронных и инструментальных средств для решения задач машинного обучения; сетей и нечетких моделей и методов. |применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и

> > Владеть способами внедрять системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов для руководства проектами; инструментальными средствами создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей; методами организации коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей; методиками выполнения коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов.

> > Иметь опыт в работах по внедрению системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов для руководства проектами; в создании систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей; в организации коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей; в выполнении коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов.



ПК-8 Осуществляет личное участие в Знать существующие и перспективные структуры центров обработки Способен осуществлять проектах в роли архитектора центра данных; действующую нормативную базу в области проектирования и руководство по созданию обработки данных, технологического строительства центров обработки данных; принципы разработки и развитию систем и эксперта, специалиста попроектной документации центра обработки данных; системную комплексов обработки предпродажам. Планирует и архитектуру серверного оборудования и систем хранения данных, данных, в том числе осуществляет — технологическое цифровых платформ анализа данных; принципы и методы построения больших данных, для развитие центров обработки данных, общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих корпоративных и наращивание и поддержание методологиям описания, сбора и разметки данных; принципы и методы государственных <mark>технологических мощностей и</mark>хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, заказчиков компетенций подразделений метеорологических, промышленных данных и данных систем Участвует в создании (модернизации) видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения общедоступных платформ для потребностей организаций-разработчиков в области искусственного хранения наборов данных, интеллекта. соответствующих методологиям Уметь формулировать технические задания по формированию описания, сбора и разметки данных; аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки хранения наборов данных (в том данных; вести переговоры с подрядчиками и поставщиками оборудования звуковых, речевых, и программного обеспечения для центра обработки данных; ставить медицинских, метеорологических, задачи, планировать и контролировать выполнение работ сотрудниками промышленных данных и данных центра обработки данных; работать с UNIX-подобными системами; видеонаблюдения) на применять принципы и методы построения общедоступных платформ для общедоступных платформах для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, потребностей сбора и разметки данных; применять принципы и методы хранения организаций разработчиков в области<mark>наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских,</mark> искусственного интеллекта. метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций разработчиков в области искусственного интеллекта. Владеть знаниями в области создания технического задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; навыками вести переговоры с подрядчиками и поставщиками оборудования и программного обеспечения для центра обработки данных; умениями ставить задачи, планировать и контролировать выполнение работ сотрудниками центра обработки данных; знаниями в области с UNIX-подобными системами; принципами и методами построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; принципами и методами хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций разработчиков в области искусственного интеллекта. Иметь опыт в области создания технического задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; ведения переговоров с подрядчиками и поставщиками оборудования и программного обеспечения для центра обработки данных; в постановке задач, планировании и контролироле выполнения работ сотрудниками центра обработки данных; работы с UNIX-подобными системами; работы в построении общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; работы в хранении наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций разработчиков в области искусственного интеллекта. ПК-9 Осуществляет руководство проектом Знать методологию и принципы руководства проектом по созданию руководить по построению комплексных систем поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики проектами по созданию|на основе аналитики больших данных|больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется комплексных систем на в различных отраслях. проект по аналитике больших данных. аналитики Уметь решать задачи по руководству коллективной проектной основе деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных больших данных различных отраслях систем на основе аналитики больших данных. Владеть навыками решения задач по организации коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных. Иметь опыт в решении задач по организации коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных. Практика учебная, ознакомительная практика Применяет профессиональные знания Знать возможности применение информационных систем для анализа информации. Способен самостоятельно для решения нестандартных задач. приобретать, развивать и Уметь использовать полученные знаний в области ИТ технологий для применять обработки информации. математические Владеть необходимым математическим аппаратом в области естественнонаучные математической статистики и теории вероятности социально-экономические Иметь опыт применять полученные знания в практической деятельности профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном



контексте;

ОПК-2	Разрабатывает оригинальные	Знать информационные модели знаний; модели знаний, принципы
оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных	алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач. Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения. Решает профессиональные задачи на	нейродинамического программирования; модель рекуррентной сети, ее архитектуру; фундаментальные научные принципы и методы исследований; особенности решения профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования Уметь моделировать рекуррентные сети; даптировать с целью практического применения фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. Владеть навыками построения нейронных сетей; фундаментальными научными принципами и методами исследований; особенностями решения профессиональных задач на основе применения новых научных принципов и методов исследования. Иметь опыт разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства; применения фундаментальных и новых научных принципов и методов исследований; разработки, контроля, оценивания и исследования компонентов профессиональной деятельности.
	аналитическую справку по отдельным профессиональным проблемам.	Знать современные образовательные информационные технологии; методологическую и методическую составляющие педагогической деятельности. Уметь проектировать свою деятельность в период практики; собирать, обобщать и систематизировать материалы по выбранной теме изучаемой дисциплины с целью совершенствования учебно-методических материалов преподаваемой дисциплины. Владеть методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий; навыками актуализации и стимулирования творческого подхода к проведению занятий с опорой на развитие обучающихся как субъектов образовательного процесса. Иметь опыт в отраслевой специфике подготовки студентов; в применении современных образовательных информационных технологий; в методологической и методической составляющих педагогической деятельности.
	самообучению в профессиональной сфере.	Знать методы теоретического и экспериментального исследования процессов функционирования информационных систем и технологий. Уметь проводить необходимые расчеты, разбираться в сущности информационных систем и технологий. Владеть современными методами разработки и анализа процессов функционирования информационных систем и технологи. Иметь опыт практического применения новых методов исследования.
и модернизировать	программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем небольшой сложности.	Знать принципы построения и исследования моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов и методы их исследования и анализа. Основные задачи исследования различных моделей. Уметь применить методы системной иненерии для разработки информационных систем. Владеть навыками использования методов системной инженерии для разработки информационных систем. Иметь опыт модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информации онных технологий;	информационные технологии в организации информационных потоков.	Знать основные методы системной инженерии используемые для выполнения процессов формирования требований, проектирования систем. Уметь применить методы системной инженерии для автоматизации процессов в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. Владеть методами системной инженерии для автоматизации процессов в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. Иметь опыт использовать методы и средства системной инженерии.
Способен разрабатывать и применять математические модели	моделирование для решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Знать современные методы научного познания для моделирования производственных процессов. Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований. Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности. Иметь опыт применения математических моделей.



ОПК-8	Способен организовать процесс	Знать содержание и технологии образовательного процесса; отраслевую
		специфику подготовки студентов; методологическую и методическую
эффективное управление		составляющие педагогической деятельности.
разработкой	*	Уметь разрабатывать конспекты лекций, план проведения лабораторных и
программных средств и		практических занятий по профилю практики, реализовывать современные
проектов.		технологии подготовки студентов в образовательном процессе.
		Владеть методами презентации результатов педагогической
		деятельности.
		Иметь опыт в применении основных научных подходах, методологии
		педагогической деятельности и современных образовательных
		технологиях; проведения лекций, семинаров, дискуссий в малых и
		больших группах; в организации учебного процесса и подготовки учебно- методических материалов для его реализации, учебно-методический
		методических материалов для его реализации, учеоно-методический комплекс по дисциплине близкой к теме ВКР.
УК-4	Устанавливает и развивает	Знать способы обмена информацией используя ресурсы Интернет.
l'	· ·	Уметь осуществлять совместную деятельность в профессиональной
современные	соответствии с потребностями	
	1 1	Владеть коммуникативными способностями для осуществления единой
	обмен информацией и выработку	
	единой стратегии взаимодействия.	Иметь опыт работы в творческом профессиональном коллективе.
языке(ах), для	1	
академического и		
профессионального		
взаимодействия		
УК-5		Знать разнообразие культур.
		Уметь анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе
	системы, сформировавшиеся в ходе	
разнообразие культур в		Владеть навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе
	обосновывает актуальность их	
взаимодействия		Иметь опыт межкультурного взаимодействия.
NIII. C	профессиональном взаимодействии.	
УК-6	1 1	Знать основы определения приоритетов и способы совершенствования
Способен определять и реализовывать		собственной деятельности. Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной
	образования, с учетом накопленного	
деятельности и способы		Владеть способностью совершенствовать собственную деятельность на
ее совершенствования на		основе самооценки.
основе самооценки	изменяющихся требований рынка	Иметь опыт проведения самооценки.
	труда.	
Информационные сист	емы и процессы	
УК-1	Анализирует проблемные ситуации на	
	основе системного подхода.	Уметь анализировать проблемных ситуаций на основе системного
критический анализ		подхода.
проблемных ситуаций на		Владеть навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного
основе системного		подхода.
подхода, вырабатывать	1	
стратегию действий	П	2
УК-2		Знать основные виды информационных технологий, используемые для
проектом на всех этапах	программные средства в области	управления проектами. Уметь обрабатывать информационные данные с применением средств
его жизненного цикла	управления проектами.	уметь оораоатывать информационные данные с применением средств вычислительной техники.
O O MASHOIMOI O HARMA		Владеть навыками применения стандартных программных средств в
		области управления проектами.
Обработка естественно	го языка	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
ПК-10	i .	Знать методы и инструментальные средства систем искусственного
Способен исследовать и		интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках
разрабатывать		создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем
	решения задач в зависимости от	
искусственного	особенностей предметной области.	Уметь выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные
интеллекта для	1 * · · · ·	средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и
различных предметных		методы комплексирования в рамках создания интегрированных
областей на основе		гибридных интеллектуальных систем различного назначения.
областей на основе комплексов методов и		гибридных интеллектуальных систем различного назначения. Владеть инструментальными средствами систем искусственного
областей на основе комплексов методов и инструментальных		гибридных интеллектуальных систем различного назначения. Владеть инструментальными средствами систем искусственного интеллекта, критериями их выбора и методами комплексирования в
областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем		гибридных интеллектуальных систем различного назначения. Владеть инструментальными средствами систем искусственного
областей на основе комплексов методов и инструментальных		гибридных интеллектуальных систем различного назначения. Владеть инструментальными средствами систем искусственного интеллекта, критериями их выбора и методами комплексирования в

1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

- 1.7.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.
- 1.7.2. Квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.
- 1.7.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы



4ca03718972c07de4c4de24401288da1

магистратуры 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).

- 1.7.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры 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 (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).
- 1.7.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).
- 1.7.6. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую 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.

2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПР (далее контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых рабочими программам дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ - Автоматизированной Информационной Системе (АИС) «Портал. КузГТУ».

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПР обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
 - групповые консультации;
 - индивидуальную работу обучающихся с НПР (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПР.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ π/π	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	
----------	---	------------------------	--



4ca03718972c07de4c4de24401288da1

1	Кейс-технологии	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений
2	Технология деловой игры	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений
3	Информационные технологии	Использование актуальных ИТ и программных средств, востребованных в соответствующих отраслях для решения профессиональных задач
4	Сквозные цифровые технологии	Применение обучающимися цифровых технологий (как сквозных, так и новых производственных), востребованных в отрасли, для решении задач профессиональной деятельности
5	Технологии проблемного обучения	Решение обучающимися поставленных проблемных задач и проблемных ситуаций, требующих самостоятельного поиска дополнительных знаний и способов нахождения неизвестного
6	Технологии проектного обучения	Специально организованная учебная деятельность обучающихся, ограниченная во времени, нацеленная на решение определенной проблемы и имеющая в качестве результата конечный продукт деятельности - проект.
7	Технологии искусственного интеллекта	Применение обучающимися элементов искусственного интеллекта для решении задач профессиональной деятельности
8	Практико - ориентированные технологии	Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом
9	Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии	Организация учебных занятий в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и места нахождения КузГТУ, достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ минобрнауки РФ от 19 сентября 2017 г. № 917«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии»
 - Профессиональные стандарты;
 - Устав КузГТУ.

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

- 1. Libre Office
- 2. Mozilla Firefox
- 3. Google Chrome
- 4. 7-zip
- 5. Microsoft Windows
- 6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
- 7. Kaspersky Endpoint Security



4ca03718972c07de4c4de24401288da1

- 8. Браузер Спутник
- 9. Opera
- 10. Yandex
- 11. Open Office
- 12. Ubuntu
- 13. NanoCAD
- 14. Microsoft Project
- 15. AIMP
- 16. SprutCAD
- 17. СПРУТ-ТП
- 18. SprutCAM
- 19. КОМПАС-3D
- 20. ВЕРТИКАЛЬ
- 21. ЛОЦМАН:РІМ
- 22. СПРУТ
- 23. Галактика Экспресс ВРП

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.4.1. Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе - обучающиеся с ОВЗ) в КузГТУ созданы специальные условия обучения (воспитания), в том числе специальные образовательные программы и методы обучения, индивидуальные технические средства обучения и среда жизнедеятельности, а также предоставляются педагогические, медицинские, социальные и иные услуги, без которых лицам с ОВЗ невозможно (затруднено) освоение образовательных программ.

Обучающимся с ОВЗ обеспечена беспрепятственная доступность прилегающей к КузГТУ территории, входных путей, путей перемещения внутри здания, территория КузГТУ соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения лиц, указанной категории. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, рекомендаций медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда, содержащихся в индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану и адаптированной образовательной программе с учетом их особенностей и образовательных потребностей. При необходимости возможно увеличение срока обучения на срок, установленный в соответствии с ФГОС для указанной категории лиц. При составлении индивидуального учебного плана и адаптированной образовательной программы могут предусматриваться различные варианты проведения занятий. С целью комплексного сопровождения обучающихся с ОВЗ привлекаются специалисты, имеющие соответствующую квалификацию.

2.4.2. Адаптированная образовательная программа разрабатывается с учетом индивидуальных программам реабилитации, абилитации исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающегося с ОВЗ.

Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры, мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

В адаптированной образовательной программе предусматриваются адаптационные дисциплины (в составе вариативной части), устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, определяются методы обучения, формы проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации с учетом состояния здоровья, доступности и индивидуальных психофизических особенностей обучающегося с ОВЗ.

2.5 Государственная итоговая аттестация

В состав Государственной итоговой аттестации входит: выполнение и защита выпускной квалификационной работы .

Государственный экзамен: не предусмотрен.



4ca03718972c07de4c4de24401288da1

3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/work program of education.pdf https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational work schedule.pdf



4. Внесение изменений

№ изменения	Дата внесения изменения	Номера листов	Шифр документа	Краткое содержание изменения, отметка о ревизии	ФИО, подпись
1	2	3	4	5	6

