

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИСТ

_____ Данилов О. Ф.

« _____ » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: **Распределенные системы обработки информации**

направление подготовки: **09.04.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): **Программная инженерия систем искусственного интеллекта**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Интеллектуальных систем и технологий для направления 09.04.04 Программная инженерия направленность (профиль) Программная инженерия систем искусственного интеллекта

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Распределенные системы обработки информации» является формирование у обучающихся практических навыков использования по средствам технологического оснащения компьютерных систем автоматизации, управления и контроля, об их математическом, программном, информационном и техническом обеспечении, а также методах, способах и средствах их проектирования и научного исследования.

К задачам освоения дисциплины относятся следующие:

- ознакомление с основными видами теоретических и практических основ и навыков предпроектной подготовки и проектирования распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных;
- ознакомление с современными способами проектирования распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных;
- разъяснение назначения и роли об основных научно-технических проблемах и перспективах развития современных компьютерных систем и их связи со смежными отраслями;
- освоение программных средств, предназначенных для представления информации по проектированию распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Распределенные системы обработки информации» (Б1.О.09) относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных понятий и принципов построения распределенных систем объектов, документов и прочих; основные концепции аппаратных и программных решений, лежащих в основе построения распределенных систем;
- умения применять механизмы web-сервисов и удаленного вызова процедур при построении распределенных приложений и систем;
- владение навыком навыками разработки распределенных приложений.

Содержание дисциплины является основой для изучения дисциплин «Управление информационными ресурсами», «Анализ и синтез информационных систем».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы цели, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Знать (З1) основные условия и требования к распределенной обработке данных
		Уметь (У1) классифицировать распределенные системы обработки информации
		Владеть (В1) методами распределенной, параллельной обработки данных
	УК-2.2. Прогнозирует результаты проектной деятельности. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	Знать (З2) модели согласованности в распределенных системах
		Уметь (У2) моделировать сложные распределенные системы
		Владеть (В2) навыками использования распределенных

		алгоритмов
	УК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	Знать (З3) методологии и технологии проектирования информационных систем Уметь (У3) формировать стадии создания спиральных моделей жизненного цикла информационных систем Владеть (В3) методами и средствами проектирования информационных систем
	УК-2.4. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.д.	Знать (З4) методы концептуального проектирования при разработке ПО Уметь (У4) формировать структуру информационной системы Владеть (В4) технической терминологией при разработке научного доклада
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов.	Знать (З5) структуру бизнес-функций Уметь (У5) разрабатывать архитектурные решения при управлении IT-проектами Владеть (В5) методами проектирования информационного обеспечения
	УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает / взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	Знать (З6) основы проектирования организационного обеспечения Уметь (У6) формулировать требования к математическому и лингвистическому обеспечению IT-проектов Владеть (В6) методами прототипного проектирования информационных систем
	УК-3.3. Прогнозирует результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	Знать (З7) методы управления портфолио IT-проектами Уметь (У7) организовать системы управления IT-проектами Владеть (В7) методами модельно-ориентированного проектирования
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Использует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.2. Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать (З9) прикладные протоколы передачи информации и адресации в Интернете Уметь (У9) использовать технологии разработки активных серверных страниц ASP Владеть (В9) навыком взаимодействия ASP-сервера с Web-сервером
	ОПК-5.3. Владеет методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать (З10) способы представления данных в информационных системах Уметь (У10) использовать языки гипертекстовой разметки HTML,

		SGML
		Владеть (В10) навыками разработки прикладного интерфейса, универсального программного интерфейса

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	1/2	28	28	-	124	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины: очная форма обучения (ОФО).

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Методы и методика внедрения распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных	6	6	-	30	42	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Вопросы к устному опросу
2	2	Программное обеспечение распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных	10	10	-	34	54	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Вопросы к устному опросу
3	3	Различные виды обеспечения распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных	6	6	-	30	42	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Эссе
4	4	Задачи управления распределенными компьютерными системами сбора и обработки данных	6	6	-	30	42	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Презентация доклада
5	Экзамен		-	-	-	36	36	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Вопросы к экзамену
Итого:			28	28		160	216		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Методы и методика внедрения распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных.

Раздел 2. Программное обеспечение распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных.

Раздел 3. Различные виды обеспечения распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных.

Раздел 4. Задачи управления распределенными компьютерными системами сбора и обработки данных.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	6	Метод «Большой взрыв». Метод «Франчайзинговая стратегия». Метод «Точный бросок». Общая методика внедрения корпоративных информационных систем. Причины неудач при внедрении распределенных компьютерных системах сбора и обработки данных
2	2	10	Специфика программного обеспечения распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных. Разработка программного обеспечения нижних уровней распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных. Основные классы инструментальных средств разработки программного обеспечения верхних уровней распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных. Организация и основные функции современных SCADA-пакетов. Среда графического программирования LabVIEW
3	3	6	Техническое обеспечение. Программное обеспечение. Математическое обеспечение. Информационное обеспечение. Лингвистическое обеспечение. Организационное обеспечение. Правовое обеспечение
4	4	6	Распределение задач управления по уровням архитектуры технической системы. Основные этапы разработки распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных. Проектная проработка архитектуры распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных
Итого:		28	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	6	Изучение конструкции и характеристик распределенной компьютерной системы сбора и обработки данных на примере системы PrintSmith. Анализ современной на примере распределенной компьютерной системы сбора и обработки данных на примере системы PrintSmith. Работа в распределенной компьютерной системе сбора и обработки данных на примере системы PrintSmith. Примеры простых расчетов в распределенной компьютерной системы сбора и обработки данных на примере системы PrintSmith. Работа в распределенной компьютерной системе сбора и обработки данных на примере системы PrintSmith с ее основным функционалом и принцип сбора данных и отчетов о выполняемых операциях в данной системе
2	2	10	Генерирование и получение сигналов в среде LabVIEW. Создание массивов чисел, работа с массивами с помощью циклов и знакомство с функциями их обработки. Исследование генератора случайных чисел. Создание программы с использованием раскрывающихся списков, массивов строк, знакомство с функциями обработки массивов, структурой с выбором и циклом по условию.

3	3	6	Создание и обработка цветовой матрицы. Создание ВП, который генерирует цветовую матрицу и отображает результат в виде изображения, затем производит инверсию цветов данного изображения и делает картинку черно-белой. Нахождение максимального, минимального и среднего арифметического значений в массиве. Создать ВП, который будет с помощью элемента управления шкалы и цикла While loop заполнять массив значением, затем будут найдены максимальное, минимальное и среднее арифметическое значения массив
4	4	6	Поиск в массиве элемента с использованием функций обработки массива и цикла While loop. Создать ВП, который преобразует строку в массив в массив байтов, затем находит индексы, в которых содержится элемент (символ) указанный в элементе управления
Итого:		28	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	30	Методы и методика внедрения распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных	Подготовка к практическим занятиям. Семинарам. Проработка лекционного материала
2	2	34	Программное обеспечение распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных	Подготовка к практическим занятиям. Семинарам. Проработка лекционного материала
3	3	30	Различные виды обеспечения распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных	Подготовка к практическим занятиям. Семинарам. Проработка лекционного материала
4	4	30	Задачи управления распределенными компьютерными системами сбора и обработки данных	Подготовка к практическим занятиям. Семинарам. Проработка лекционного материала
Итого:		124		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий: технология проблемного обучения, технология исследовательской работы, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов.

6. Тематика курсовых проектов

1. РСОИ «Инвестиционные проекты организации».
2. РСОИ «Электронные образовательные ресурсы».
3. РСОИ «Управление бизнес-процессами организации».
4. РСОИ «Мониторинг сайта образовательной организации».
5. РСОИ «Управление контингентом пользователей корпоративных электронных ресурсов».
6. РСОИ «Мониторинг геолого-геофизической информации».
7. РСОИ «Управление информационными ресурсами предприятия».
8. РСОИ «Умный дом».

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения учебной деятельности

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	20
2	Эссе	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	50
2 текущая аттестация		
1	Устный опрос	20
2	Презентация доклада	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART - www.iprbookshop.ru/;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru;
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru;
- Библиотеки нефтяных вузов России:
 - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
 - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Электронная информационно-образовательная среда;
- Microsoft Windows;

- Microsoft Office Professional Plus.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Распределенные системы обработки информации	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70

11. Методические указания по организации СРС

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедийных лекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Распределенные системы обработки информации**

Код, направление подготовки: **09.04.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Программная инженерия систем искусственного интеллекта**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-2	Знать (З1) основные условия и требования к распределенной обработке данных	Неудовлетворительно знает основные условия и требования к распределенной обработке данных	Удовлетворительно знает основные условия и требования к распределенной обработке данных	Хорошо знает основные условия и требования к распределенной обработке данных	Отлично знает основные условия и требования к распределенной обработке данных
	Уметь (У1) классифицировать распределенные системы обработки информации	Неудовлетворительно умеет классифицировать распределенные системы обработки информации	Удовлетворительно умеет классифицировать распределенные системы обработки информации	Хорошо умеет классифицировать распределенные системы обработки информации	Отлично умеет классифицировать распределенные системы обработки информации
	Владеть (В1) методами распределенной, параллельной обработки данных	Неудовлетворительно владеет методами распределенной, параллельной обработки данных	Удовлетворительно владеет методами распределенной, параллельной обработки данных	Хорошо владеет методами распределенной, параллельной обработки данных	Отлично владеет методами распределенной, параллельной обработки данных
	Знать (З2) модели согласованности в распределенных системах	Неудовлетворительно знает модели согласованности в распределенных системах	Удовлетворительно знает модели согласованности в распределенных системах	Хорошо знает модели согласованности в распределенных системах	Отлично знает модели согласованности в распределенных системах
	Уметь (У2) моделировать сложные распределенные системы	Неудовлетворительно умеет моделировать сложные распределенные системы	Удовлетворительно умеет моделировать сложные распределенные системы	Хорошо умеет моделировать сложные распределенные системы	Отлично умеет моделировать сложные распределенные системы
	Владеть (В2) навыками использования распределенных алгоритмов	Неудовлетворительно владеет навыками использования распределенных алгоритмов	Удовлетворительно владеет навыками использования распределенных алгоритмов	Хорошо владеет навыками использования распределенных алгоритмов	Отлично владеет навыками использования распределенных алгоритмов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Знать (З3) методологии и технологии проектирования информационных систем	Неудовлетворительно знает методологии и технологии проектирования информационных систем	Удовлетворительно знает методологии и технологии проектирования информационных систем	Хорошо владеет знает методологии и технологии проектирования информационных систем	Отлично владеет знает методологии и технологии проектирования информационных систем
	Уметь (У3) формировать стадии создания спиральных моделей жизненного цикла информационных систем	Неудовлетворительно умеет формировать стадии создания спиральных моделей жизненного цикла информационных систем	Удовлетворительно умеет формировать стадии создания спиральных моделей жизненного цикла информационных систем	Хорошо умеет формировать стадии создания спиральных моделей жизненного цикла информационных систем	Отлично умеет формировать стадии создания спиральных моделей жизненного цикла информационных систем
	Владеть (В3) методами и средствами проектирования информационных систем	Неудовлетворительно владеет методами и средствами проектирования информационных систем	Удовлетворительно владеет методами и средствами проектирования информационных систем	Хорошо владеет методами и средствами проектирования информационных систем	Отлично владеет методами и средствами проектирования информационных систем
	Знать (З4) методы концептуального проектирования при разработке ПО	Неудовлетворительно знает методы концептуального проектирования при разработке ПО	Удовлетворительно знает методы концептуального проектирования при разработке ПО	Хорошо знает методы концептуального проектирования при разработке ПО	Отлично знает методы концептуального проектирования при разработке ПО
	Уметь (У4) формировать структуру информационной системы	Неудовлетворительно умеет формировать структуру информационной системы	Удовлетворительно умеет формировать структуру информационной системы	Хорошо умеет формировать структуру информационной системы	Отлично умеет формировать структуру информационной системы
	Владеть (В4) технической терминологией при разработке научного доклада	Неудовлетворительно владеет технической терминологией при разработке научного доклада	Удовлетворительно владеет технической терминологией при разработке научного доклада	Хорошо владеет технической терминологией при разработке научного доклада	Отлично владеет технической терминологией при разработке научного доклада
УК-3	Знать (З5) структуру бизнес-функций	Неудовлетворительно знает структуру бизнес-функций	Удовлетворительно знает структуру бизнес-функций	Хорошо знает структуру бизнес-функций	Отлично знает структуру бизнес-функций
	Уметь (У5) разрабатывать архитектурные решения при управлении ИТ-проектами	Неудовлетворительно умеет разрабатывать архитектурные решения при управлении ИТ-проектами	Удовлетворительно умеет разрабатывать архитектурные решения при управлении ИТ-проектами	Хорошо умеет разрабатывать архитектурные решения при управлении ИТ-проектами	Отлично умеет разрабатывать архитектурные решения при управлении ИТ-проектами

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В5) методами проектирования информационного обеспечения	Неудовлетворительно владеет методами проектирования информационного обеспечения	Удовлетворительно владеет методами проектирования информационного обеспечения	Хорошо владеет методами проектирования информационного обеспечения	Отлично владеет методами проектирования информационного обеспечения
	Знать (З6) основы проектирования организационного обеспечения	Неудовлетворительно знает основы проектирования организационного обеспечения	Удовлетворительно знает основы проектирования организационного обеспечения	Хорошо знает основы проектирования организационного обеспечения	Отлично знает основы проектирования организационного обеспечения
	Уметь (У6) формулировать требования к математическому и лингвистическому обеспечению ИТ-проектов	Неудовлетворительно умеет формулировать требования к математическому и лингвистическому обеспечению ИТ-проектов	Удовлетворительно умеет формулировать требования к математическому и лингвистическому обеспечению ИТ-проектов	Хорошо умеет формулировать требования к математическому и лингвистическому обеспечению ИТ-проектов	Отлично умеет формулировать требования к математическому и лингвистическому обеспечению ИТ-проектов
	Владеть (В6) методами прототипного проектирования информационных систем	Неудовлетворительно владеет методами прототипного проектирования информационных систем	Удовлетворительно владеет методами прототипного проектирования информационных систем	Хорошо владеет методами прототипного проектирования информационных систем	Отлично владеет методами прототипного проектирования информационных систем
	Знать (З7) методы управления портфолио ИТ-проектами	Неудовлетворительно знает методы управления портфолио ИТ-проектами	Удовлетворительно знает методы управления портфолио ИТ-проектами	Хорошо знает методы управления портфолио ИТ-проектами	Отлично знает методы управления портфолио ИТ-проектами
	Уметь (У7) организовать системы управления ИТ-проектами	Неудовлетворительно умеет организовать системы управления ИТ-проектами	Удовлетворительно умеет организовать системы управления ИТ-проектами	Хорошо умеет организовать системы управления ИТ-проектами	Отлично умеет организовать системы управления ИТ-проектами
	Владеть (В7) методами модельно-ориентированного проектирования	Неудовлетворительно владеет методами модельно-ориентированного проектирования	Удовлетворительно владеет методами модельно-ориентированного проектирования	Хорошо владеет методами модельно-ориентированного проектирования	Отлично владеет методами модельно-ориентированного проектирования
ОПК-5	Знать (З8) CASE-средства для объектно-ориентированного проектирования	Неудовлетворительно знает CASE-средства для объектно-ориентированного проектирования	Удовлетворительно знает CASE-средства для объектно-ориентированного проектирования	Хорошо знает CASE-средства для объектно-ориентированного проектирования	Отлично знает CASE-средства для объектно-ориентированного проектирования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У8) осуществлять оценку затрат IT-проекта информационной системы	Неудовлетворительно умеет осуществлять оценку затрат IT-проекта информационной системы	Удовлетворительно умеет осуществлять оценку затрат IT-проекта информационной системы	Хорошо умеет осуществлять оценку затрат IT-проекта информационной системы	Отлично умеет осуществлять оценку затрат IT-проекта информационной системы
	Владеть (В8) методами организации системы управления IT-проектами	Неудовлетворительно владеет методами организации системы управления IT-проектами	Удовлетворительно владеет методами организации системы управления IT-проектами	Хорошо владеет методами организации системы управления IT-проектами	Отлично владеет методами организации системы управления IT-проектами
	Знать (З9) прикладные протоколы передачи информации и адресации в Интернете	Неудовлетворительно знает прикладные протоколы передачи информации и адресации в Интернете	Удовлетворительно знает прикладные протоколы передачи информации и адресации в Интернете	Хорошо знает прикладные протоколы передачи информации и адресации в Интернете	Отлично знает прикладные протоколы передачи информации и адресации в Интернете
	Уметь (У9) использовать технологии разработки активных серверных страниц ASP	Неудовлетворительно умеет использовать технологии разработки активных серверных страниц ASP	Удовлетворительно умеет использовать технологии разработки активных серверных страниц ASP	Хорошо умеет использовать технологии разработки активных серверных страниц ASP	Отлично умеет использовать технологии разработки активных серверных страниц ASP
	Владеть (В9) навыком взаимодействия ASP-сервера с Web-сервером	Неудовлетворительно владеет навыком взаимодействия ASP-сервера с Web-сервером	Удовлетворительно владеет навыком взаимодействия ASP-сервера с Web-сервером	Хорошо владеет навыком взаимодействия ASP-сервера с Web-сервером	Отлично владеет навыком взаимодействия ASP-сервера с Web-сервером
	Знать (З10) способы представления данных в информационных системах	Неудовлетворительно знает способы представления данных в информационных системах	Удовлетворительно знает способы представления данных в информационных системах	Хорошо знает способы представления данных в информационных системах	Отлично знает способы представления данных в информационных системах
	Уметь (У10) использовать языки гипертекстовой разметки HTML, SGML	Неудовлетворительно умеет использовать языки гипертекстовой разметки HTML, SGML	Удовлетворительно умеет использовать языки гипертекстовой разметки HTML, SGML	Хорошо умеет использовать языки гипертекстовой разметки HTML, SGML	Отлично умеет использовать языки гипертекстовой разметки HTML, SGML
	Владеть (В10) навыками разработки прикладного интерфейса, универсального программного интерфейса	Неудовлетворительно владеет навыками разработки прикладного интерфейса, универсального программного интерфейса	Удовлетворительно владеет навыками разработки прикладного интерфейса, универсального программного интерфейса	Хорошо владеет навыками разработки прикладного интерфейса, универсального программного интерфейса	Отлично владеет навыками разработки прикладного интерфейса, универсального программного интерфейса

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Распределенные системы обработки информации**Код, направление подготовки: **09.04.04 Программная инженерия**Направленность (профиль): **Программная инженерия систем искусственного интеллекта**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Бабичев, С.Л. Распределенные системы : учебное пособие для вузов / С.Л. Бабичев, К.А. Коньков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 507 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11380-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542583	ЭР*	20	БИК	ЭБС «Юрайт»
2	Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д.В. Чистов, П.П. Мельников, А.В. Золотарюк, Н.Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 273 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20361-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558007	ЭР*	20	БИК	ЭБС «Юрайт»
3	Станкевич, Л.А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л.А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558009	ЭР*	20	БИК	ЭБС «Юрайт»
4	Методы математической обработки данных : учебник и практикум для вузов / Н.Л. Стефанова [и др.] ; под общей редакцией Н.Л. Стефановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18254-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534612	ЭР*	20	БИК	ЭБС «Юрайт»
5	Кузнецов, В.В. Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В.В. Кузнецов, А.Ю. Шатраков ; под общей редакцией В.В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20387-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558053	ЭР*	20	БИК	ЭБС «Юрайт»

ЭР* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>