

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.05.2026 09:26:16

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Институт русского языка

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

45.03.04 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

КИБЕРТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИЗ ДАННЫХ В ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Архитектура программного обеспечения» входит в программу бакалавриата «Кибертехнологии и анализ данных в гуманитарной сфере» по направлению 45.03.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладной информатики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере. Дисциплина состоит из 10 разделов и 10 тем и направлена на изучение принципов, концепций и методов проектирования и разработки программных систем с учетом их архитектурной структуры. Студенты осваивают основные архитектурные паттерны, принципы модульности, распределенных систем, микросервисной архитектуры, а также методы обеспечения безопасности и масштабируемости программных систем.

Целью освоения дисциплины является обучение студентов проектированию и разработке высококачественного программного обеспечения, способного эффективно решать задачи в гуманитарной сфере. Студенты приобретают навыки анализа требований, выработки архитектурных решений, выбора подходящих технологий и инструментов разработки, а также внедрения и поддержки программных систем. В результате освоения этой дисциплины студенты должны быть способны принимать обоснованные архитектурные решения, учитывая особенности гуманитарной сферы, и создавать программное обеспечение, которое эффективно поддерживает деятельность организаций и проектов в этой области.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Архитектура программного обеспечения» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-4	Способен выявлять требования к интеллектуальным системам в гуманитарной сфере и проектным решениям в гуманитарной сфере	ПК-4.2 Вырабатывает предложения по проектным решениям в гуманитарной предметной области;
ПК-5	Способен выполнять обследование текущей ситуации и анализ проблем, требующих автоматизированного решения, в гуманитарной предметной области	ПК-5.1 Вырабатывает предположения для обсуждения и проверки; ПК-5.5 Управляет исследованием текущей ситуации и анализом проблем, требующих автоматизированного решения, в гуманитарной предметной области;
ПК-6	Способен осуществлять концептуально-логическое проектирование интеллектуальных систем в гуманитарной сфере	ПК-6.1 Формулирует исходные требования к концепции проектируемых интеллектуальных систем в гуманитарной сфере; ПК-6.2 Строит модели интеллектуальных систем в гуманитарной сфере концептуального уровня; ПК-6.3 Разрабатывает концепции интеллектуальных систем в гуманитарной сфере;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Архитектура программного обеспечения» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Архитектура программного обеспечения».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-6	Способен осуществлять концептуально-логическое проектирование интеллектуальных систем в гуманитарной сфере	Технологическая практика (учебная); Проектно-технологическая практика; Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере;	Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере; Архитектурное проектирование интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере; Управление полным жизненным циклом интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере; Преддипломная практика;
ПК-4	Способен выявлять требования к интеллектуальным системам в гуманитарной сфере и проектным решениям в гуманитарной сфере	Кибертехнологии в лингвистике и переводе**; Кибертехнологии в истории и литературе**; Ознакомительная практика; Технологическая практика (учебная); Проектно-технологическая практика;	Преддипломная практика;
ПК-5	Способен выполнять обследование текущей ситуации и анализ проблем, требующих автоматизированного решения, в гуманитарной предметной области	Ознакомительная практика; Технологическая практика (учебная); Проектно-технологическая практика; Кибертехнологии в лингвистике и переводе**; Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере; Кибертехнологии в истории и литературе**; Методы исследований в лингвистике и переводе**; Методы исследований в истории и литературе**;	Интеллектуальные кибертехнологии в гуманитарной сфере; Архитектурное проектирование интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере; Управление полным жизненным циклом интеллектуальных кибертехнологий в гуманитарной сфере; Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектура программного обеспечения» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			7
Контактная работа, ак.ч	30		30
Лекции (ЛК)	15		15
Лабораторные работы (ЛР)	15		15
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	60		60
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектура программного обеспечения» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			8
Контактная работа, ак.ч	72		72
Лекции (ЛК)	36		36
Лабораторные работы (ЛР)	36		36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	18		18
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в архитектуру ПО	1.1	Определение архитектуры ПО: Основные понятия, принципы и цели. Роли и обязанности архитектора: Задачи и функции архитектора программного обеспечения.	Определение архитектуры ПО: Основные понятия, принципы и цели. Роли и обязанности архитектора: Задачи и функции архитектора программного обеспечения.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Моделирование архитектуры ПО	2.1	Архитектурные стили и паттерны: Использование различных стилей и шаблонов для построения архитектуры.. UML и другие языки моделирования: Применение UML для создания диаграмм архитектуры.	Архитектурные стили и паттерны: Использование различных стилей и шаблонов для построения архитектуры.. UML и другие языки моделирования: Применение UML для создания диаграмм архитектуры.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Требования и анализ	3.1	Сбор и управление требованиями: Методы сбора требований, их документирование и анализ. Архитектурные решения: Принятие решений на основе требований.	Сбор и управление требованиями: Методы сбора требований, их документирование и анализ. Архитектурные решения: Принятие решений на основе требований.	ЛК, ЛР
Раздел 4	Архитектурные паттерны	4.1	Client-Server и другие паттерны: Применение различных архитектурных паттернов. Микросервисная архитектура: Проектирование и реализация микросервисов.	Client-Server и другие паттерны: Применение различных архитектурных паттернов. Микросервисная архитектура: Проектирование и реализация микросервисов.	ЛК, ЛР
Раздел 5	Компоненты и интерфейсы	5.1	Компоненты и их связи: Проектирование и организация компонентов ПО.. API и интерфейсы: Разработка интерфейсов для взаимодействия компонентов.	Компоненты и их связи: Проектирование и организация компонентов ПО.. API и интерфейсы: Разработка интерфейсов для взаимодействия компонентов.	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 6	Архитектура баз данных	6.1	Типы баз данных: Реляционные, NoSQL, графовые и их использование в архитектуре ПО. Нормализация и оптимизация: Проектирование оптимальной структуры баз данных.	Типы баз данных: Реляционные, NoSQL, графовые и их использование в архитектуре ПО. Нормализация и оптимизация: Проектирование оптимальной структуры баз данных.	ЛК, ЛР
Раздел 7	Тестирование архитектуры	7.1	Тестирование производительности: Оценка производительности архитектуры ПО. Тестирование надежности: Обеспечение надежности и устойчивости архитектуры.	Тестирование производительности: Оценка производительности архитектуры ПО. Тестирование надежности: Обеспечение надежности и устойчивости архитектуры.	ЛК, ЛР
Раздел 8	Управление изменениями и эволюция	8.1	Управление версиями: Управление изменениями в архитектуре ПО. Эволюция архитектуры: Методы обновления и развития архитектуры.	Управление версиями: Управление изменениями в архитектуре ПО. Эволюция архитектуры: Методы обновления и развития архитектуры.	ЛК, ЛР
Раздел 9	Безопасность в архитектуре ПО	9.1	Угрозы безопасности: Оценка уязвимостей и методы защиты. Принципы безопасной архитектуры: Проектирование с учетом безопасности.	Угрозы безопасности: Оценка уязвимостей и методы защиты. Принципы безопасной архитектуры: Проектирование с учетом безопасности.	ЛК, ЛР
Раздел 10	Тенденции и инновации в архитектуре ПО	10.1	Облачные вычисления: Влияние облачных технологий на архитектуру ПО. Искусственный интеллект и IoT: Применение новых технологий в архитектуре.	Облачные вычисления: Влияние облачных технологий на архитектуру ПО. Искусственный интеллект и IoT: Применение новых технологий в архитектуре.	ЛК, ЛР

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 17 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16839-6.

2. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18130-2.

3. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5.

4. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1.

5. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0.

Дополнительная литература:

1. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14383-6.

2. Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5.

3. Кудрявцев, В. Б. Теория автоматов : учебник для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15339-2.

4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Архитектура программного обеспечения».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ

Старший преподаватель, к.т.н.

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой, доцент, к.т.н.

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Заведующий кафедрой, доцент, к.т.н.

Должность

Доценко А.В.

Фамилия И.О

Софронова Е.А.

Фамилия И.О

Софронова Е.А.

Фамилия И.О