

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.05.2026 16:35:07
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Высшая школа управления

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН И ВЕБ-РАЗРАБОТКА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Архитектура программного обеспечения» входит в программу бакалавриата «Цифровой дизайн и веб-разработка» по направлению 38.03.02 «Менеджмент» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и информационных технологий. Дисциплина состоит из 5 разделов и 11 тем и направлена на изучение принципов проектирования программного обеспечения, архитектурных шаблонов, методов анализа и проектирования систем, а также принципов разработки масштабируемых и поддерживаемых программных решений.

Целью освоения дисциплины является овладеть знаниями и навыками, необходимыми для разработки эффективных и надежных программных систем.

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)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования;
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;
ПК-1	Способность осуществлять тактическое планирование деятельности структурных подразделений производственной организации	ПК-1.2 Способен выявлять резервы производства.;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Архитектура программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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*
УК-3	Способен осуществлять социальное	Производственно-управленческая практика;	Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Организационное поведение; Деловые коммуникации; Введение в специальность; Русский язык и культура речи; Управление проектами; <i>Менеджмент информационных систем**</i> ; <i>Проектирование информационно-аналитических систем**</i> ; Основы веб-дизайна; Веб-дизайн. Продвинутый уровень; Веб-разработка; Техника презентаций и сторителлинг; <i>Создание инновационного продукта**</i> ; <i>Администрирование операционных систем**</i> ; <i>Социология**</i> ;	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Производственно-управленческая практика; Ознакомительная практика; Философия; Математика; Теория управления; Теория организации; Финансовый менеджмент; Введение в специальность; Информационные и цифровые технологии в управлении предприятием; Основы дизайна; Основы веб-разработки; SQL-программирование; <i>Моделирование бизнес-процессов**</i> ; <i>Реинжиниринг бизнес-процессов**</i> ; <i>Визуальные коммуникации**</i> ; <i>III в дизайне**</i> ; <i>Нейросети в дизайне**</i> ; <i>Менеджмент информационных систем**</i> ; <i>Проектирование информационно-аналитических систем**</i> ; <i>Социология**</i> ; Маркетинг; <i>Предпринимательская деятельность**</i> ; <i>Администрирование операционных систем**</i> ; <i>Управление бизнес-процессами**</i> ; UX;	Преддипломная практика;
ПК-1	Способность осуществлять тактическое планирование деятельности структурных подразделений	Ознакомительная практика; Производственно-управленческая практика; Основы веб-дизайна;	Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	производственной организации	<i>Бренд-менеджмент**;</i> <i>Основы информационной безопасности**;</i> <i>Основы кибербезопасности**;</i> Основы дизайна; Основы веб-разработки; Основы программирования на Python; Эконометрика;	

* - 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 «4» 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
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51		51
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34		34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	75		75
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

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 дисциплину. Основные понятия и определения. Индустрия промышленной разработки программных систем	1.1	Основы индустрии разработки ПО.	Введение в дисциплину. Основные понятия и определения. Индустрия промышленной разработки программных систем	ЛК, СЗ
		1.2	Программная инженерия: объекты и субъекты разработки	Определение понятия программный инженер. Программный продукт. Программная система как технологический объект. Программное обеспечение.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Архитектура программного обеспечения. Архитектурные структуры и представления. Модульные структуры.	2.1	Основы архитектуры программных систем	Архитектура программного обеспечения. Архитектурные структуры и представления. Модульные структуры. Структуры распределения. Отношения между структурами. Варианты архитектур программного обеспечения. Архитектуры: основанная на уровнях абстракций, на портах, на потоках данных.	ЛК, СЗ
		2.2	Архитектурные представления программных систем	Изучение архитектурных представлений: представление данных (модель данных, модель потоков данных), функциональное представление (варианты использования, реализации, процессов, развертывания); их областей применения	ЛК, СЗ
		2.3	Архитектура и модели данных в системах искусственного интеллекта	Архитектура систем ИИ. Модели данных. Архитектура и обучение систем ИИ.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Жизненный цикл программных систем.	3.1	Проектирование в жизненном цикле программного обеспечения	Знакомство с понятием жизненного цикла программного обеспечения, рассмотрение его этапов и места проектирования программного обеспечения в жизненном цикле.	ЛК, СЗ
		3.2	Классические модели жизненного цикла ПО	Изучение классических моделей жизненного цикла: каскадная модель, инкрементная, спиральная.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Проектирование программных систем.	4.1	Методология проектирования и анализ требований к ПО	Методология решения задач проектирования по Майерсу. Уровни требований к программным системам.	ЛК, СЗ
		4.2	Анализ и постановка требований к программным системам	Процесс определения целей продукта и проекта. Проектирование программных систем. Постановка требований к ПС. Разработка технического задания на проектирование программных систем. Анализ требований и разработка внешних спецификаций	ЛК, СЗ
Раздел 5	Методология проектирования	5.1	Проектирование модульных и компонентных архитектур	Методология проектирования архитектуры программных систем. Методы проектирования компонентных и модульных	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
	архитектуры программных систем			архитектур программных систем	
		5.2	Структурное проектирование программных систем	Структурное проектирование. Оценка сложности модульных иерархических структур. Пример проектирования структуры программной системы. Проектирование и программирование подсистем.	ЛК, СЗ

* - 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.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели 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. Киреев, Н. В. Архитектурные компоненты и шаблоны проектирования в разработке программного обеспечения мобильных систем : учебное пособие / Н. В. Киреев. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330113> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Петрова, О. Б. Разработка и анализ требований проектирования программного обеспечения: практикум : учебное пособие / О. Б. Петрова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 37 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279218> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Орещенков, И. С. Инструментальные средства разработки программного обеспечения. Система Fossil / И. С. Орещенков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-507-44104-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207560> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Петрова, О. Б. Разработка и анализ требований проектирования программного

обеспечения: практикум : учебное пособие / О. Б. Петрова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 37 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279218> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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/>

- Научометрическая 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!**

РАЗРАБОТЧИК:

Старший преподаватель

Должность, БУП

Подпись

Зайцев Алексей Иванович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна
Владимировна [М]
заведующий каф

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна
Владимировна [М]
заведующий каф

Фамилия И.О.