

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.07.2023 15:41:57  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

*Высшая школа промышленной политики и предпринимательства*

Рекомендовано МССН

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины: Архитектура программного обеспечения**

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

**38.03.02 Менеджмент**

*(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)*

**Направленность программы (специализации)**

**Цифровой дизайн и веб-разработка**

*(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))*

**Москва, 2023**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель курса** – формирование у студентов теоретических знаний и умений в области применения программного обеспечения на предприятиях и изучения архитектуры ПО.

### **Задачи курса:**

- Изучение особенностей применения ПО на производственных наукоемких предприятиях;
- Знакомство с основными терминами, понятиями и категориями, специфичными для программного обеспечения;
- Изучение принципов построения «дорожной карты» бизнес-процесса;
- Изучение методических основ исследования деятельности организаций для дальнейшего управления и моделирования этих процессов;
- Применение полученных теоретических знаний при решении практических заданий и кейсов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Архитектура программного обеспечения» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью образовательной программы по направлению подготовки 38.05.03 «Бизнес-информатика» и относится к элективной части учебного плана.

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

| <b>Шифр</b> | <b>Компетенция</b>                                                                                                                                                         | <b>Индикаторы достижения компетенции</b><br>(в рамках данной дисциплины)                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1        | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | УК-1.1. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;<br>УК-1.2. Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений;<br>УК-1.3. Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования. |
| УК-2        | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы;<br>УК-2.2. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из                                                                                                   |

|      |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                      | действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;<br>УК-2.3. Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля                               |
| ПК-2 | Способность управлять работами по созданию (модификации) визуального стиля графического пользовательского интерфейса | ПК-2.1. Способен составлять формализованные описания поставленных задач по проектам веб-дизайна и веб-разработки;<br>ПК-2.2. Выполняет экспертную оценку выполненных работ по веб-дизайну и веб-разработки. |

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Архитектура программного обеспечения» относится к элективной компоненте.

В рамках ОП ВО 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-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Математика<br>Теория управления<br>Философия<br>Теория организации<br>Концепции современного естествознания<br>Финансовый менеджмент<br>Стратегический менеджмент<br>Вариативная компонента<br>Второй иностранный язык (практический курс)<br>Основы программирования<br>Информатика | Преддипломная практика<br>ГЭК<br>ГЭК     |

| Шифр | Наименование компетенции                                                                                                                                                   | Предшествующие дисциплины/модули, практики*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Последующие дисциплины/модули, практики*                                                                                                                                                                                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                            | <p>Основы веб-разработки<br/>Веб-дизайн.<br/>Продвинутый уровень<br/>Основы PHP<br/>Веб-разработка<br/>Основы Java и JavaScript<br/>Веб-разработка.<br/>Продвинутый уровень<br/>Управление ИТ-сервисами и контентом<br/>DevOps инжиниринг<br/>Python и его приложения</p>                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | <p>Веб-разработка<br/>Управление ИТ-сервисами и контентом</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Преддипломная практика<br/>ГЭК<br/>ГЭК</p>                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-2 | Способность управлять работами по созданию (модификации) визуального стиля графического пользовательского интерфейса                                                       | <p>DevOps инжиниринг<br/>Python и его приложения<br/>Тестирование web-приложений (автоматизация)<br/>SQL - разработка<br/>Разработка на C++<br/>Предпринимательская деятельность<br/>Креативный брендинг и реклама<br/>Архитектура предприятия<br/>Управление бизнес-процессами<br/>Углубленное программирование на PHP<br/>Программная инженерия<br/>Перспективные веб-технологии</p> | <p>Управление продуктом<br/>Электронный бизнес<br/>Интеллектуальный анализ данных<br/>Прикладной анализ данных с использованием языка Python<br/>Рынки ИКТ и организация продаж<br/>Разработка и проектирование информационно-аналитических систем</p> |

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

#### 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 ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

| Вид учебной работы                        | ВСЕГО,<br>ак.ч. | Семестр(-ы) |            |  |  |
|-------------------------------------------|-----------------|-------------|------------|--|--|
|                                           |                 | 6           |            |  |  |
| Контактная работа, ак.ч.                  | 45              | 45          |            |  |  |
| Лекции (ЛК)                               | 15              | 15          |            |  |  |
| Лабораторные работы (ЛР)                  |                 |             |            |  |  |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)     | 30              | 30          |            |  |  |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 48              | 48          |            |  |  |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 15              | 15          |            |  |  |
| Общая трудоемкость дисциплины             | ак.ч.           | <b>108</b>  | <b>108</b> |  |  |
|                                           | зач.ед.         | <b>3</b>    | <b>3</b>   |  |  |

\* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Наименование раздела дисциплины                                                                  | Содержание раздела                                                                                                                                               | Вид учебной работы* |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| ПО (программное обеспечение) как объект исследования                                             | Характеристики основных существующих ПО. Обязательные элементы архитектуры ПО.                                                                                   | ЛК, ПР              |
| Системный анализ деятельности организации при использовании программного обеспечения.            | Классификация бизнес-процессов. Виды программных обеспечений.                                                                                                    | ЛК, ПР              |
| Современные подходы к моделированию бизнес-процессов при использовании ПО.                       | Способы применения ПО. Базовые методологии моделирования бизнес-процессов. Цифровая трансформация. Способы цифровой трансформации. Архитектура ПО.               | ЛК, ПР              |
| Совершенствование деятельности организации для эффективного управления в условиях перехода к ПО. | Принципы и методы анализа и управления бизнес-процессами. Оценка бизнес-процессов. Основные подходы к оптимизации бизнес-процессов. Переход к ПО. Анализ рисков. | ЛК, ПР              |

## 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 | нет                                                                                                              |

| Тип аудитории                          | Оснащение аудитории                                                                                                                                                                                                                                                 | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                  |
| Лаборатория                            | Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.                                                                            | нет                                                                                                              |
| 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.                       | нет                                                                                                              |
| Компьютерный класс                     | Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | нет                                                                                                              |
| Для самостоятельной работы обучающихся | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.                                                        | 419                                                                                                              |

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

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Архитектура информационных систем: учебное пособие / сост. И. В. Беляева. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 192 с.

2. Фомин, В. И. Информационный бизнес : учебник и практикум для вузов / В. И. Фомин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14388-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477500> (дата обращения: 20.06.2021).

### б) дополнительная литература:

1. Белик, А. Г. Б43 Проектирование и архитектура программных систем : учеб. пособие / А. Г. Белик, В. Н. Цыганенко ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2016. – 96 с.

2. Назаров С.В. Архитектуры и проектирование программных систем: монография /С.В. Назаров. — М.: ИНФРА-М, 2023.
3. Осипов Н.А.. Архитектура программного обеспечения инфокоммуникационных систем – СПб: Университет ИТМО, 2022. – 63 с.
4. Mark Richards, & Neal Ford. (2019). Fundamentals of Software Architecture : An Engineering Approach. O'Reilly Media.

#### *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 <http://lib.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](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*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!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Архитектура программного обеспечения» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

**Зав. кафедрой ММиИТ**

**Кокуйцева Т.В.**

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой  
математического  
моделирования и  
информационных  
технологий ВШППиП РУДН

Наименование БУП



Подпись

Т.В.Кокуйцева

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой  
математического  
моделирования и  
информационных  
технологий ВШППиП РУДН

Должность, БУП



Подпись

Т.В.Кокуйцева

Фамилия И.О.