

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2025 15:41:45
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

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

РАЗРАБОТКА ПРИКЛАДНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ БИЗНЕСА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование информационных систем» входит в программу бакалавриата «Разработка прикладных решений для бизнеса» по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и информационных технологий. Дисциплина состоит из 3 разделов и 12 тем и направлена на изучение особенностей разработки проектной документации и методов моделирования современных информационных систем, основных стандартов и понятий проектирования информационных систем управления предприятием, а также способов их использования в задачах визуализации управления в технологических процессах.

Целью освоения дисциплины является получение комплексных теоретических и практических знаний и навыков в области современных технологий построения информационных систем, необходимых для создания проектов информационных систем управления предприятием и технологическими процессами производств.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Проектирование информационных систем» 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-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знает основные понятия социально-экономических наук и правила принятия решений в различных областях жизнедеятельности; УК-10.2 Умеет обосновывать и применять основные положения и методы социально-экономических наук для принятия решений в различных областях жизнедеятельности; УК-10.3 Владеет методами для принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности;
ОПК-1	Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария;	ОПК-1.1 Знает инструменты и методы моделирования бизнес-процессов; ОПК-1.2 Знает методы анализа ИТ-инфраструктуры предприятия; ОПК-1.3 Умеет проводить анализ ИТ-инфраструктуры предприятия;
ОПК-3	Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;	ОПК-3.1 Знает современные инструменты и методы управления процессами разработки и применения продуктов и услуг в сфере ИКТ; ОПК-3.2 Знает современные стандарты информационного взаимодействия систем;
ОПК-4	Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и	ОПК-4.1 Знает методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации для проведения бизнес-анализа; ОПК-4.2 Умеет применять информационные технологии в

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений;	объеме, необходимом для бизнес-анализа; ОПК-4.3 Умеет оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами;
ОПК-5	Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-5.1 Знает теорию межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; ОПК-5.2 Знает предметную область в объеме, достаточном для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-5.3 Умеет использовать инструменты и методы коммуникации для организации взаимодействия заинтересованных сторон;
ОПК-6	Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-6.1 Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий;
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1 Знает основы архитектуры, устройства и функционирования информационно-вычислительных систем и сетевых подсистем инфокоммуникационной системы организации; основы современных операционных систем; сетевые протоколы; ПК-1.2 Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; ПК-1.3 Умеет кодировать на языках программирования; ПК-1.4 Владеет навыками программирования для решения задач профессиональной деятельности;
ПК-2	Способен принимать обоснованные управленческие решения в своей профессиональной деятельности	ПК-2.1 Знает языки визуального моделирования; ПК-2.2 Умеет анализировать и оценивать факторы и условия, влияющие на принятие управленческих решений; ПК-2.3 Умеет проводить оценку эффективности принятия решения в соответствии с выбранными критериями или выбранными целевыми показателями;
ПК-3	Способен осуществлять проектирование, графический дизайн и юзабилити-исследование интерактивных пользовательских интерфейсов, обеспечивающих высокие эксплуатационные (эргономические) характеристики программных продуктов и систем	ПК-3.1 Умеет осуществлять разработку проектной документации по проектированию графических пользовательских интерфейсов; ПК-3.2 Владеет методиками оценки графического пользовательского интерфейса; ПК-3.3 Способен осуществлять концептуальное проектирование графического пользовательского интерфейса;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Проектирование информационных систем» 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 «Проектирование информационных систем».

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-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Правоведение; Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения; История России; Эконометрика;	Преддипломная практика; Производственная практика; Управление материальными потоками (MRP, SCM); Управление IT-проектами;
ОПК-6	Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий.	Основы российской государственности;	UX&UI дизайн; Основы управленческого и регламентированного учета; Ознакомительная практика; Преддипломная практика; Производственная практика;
ОПК-1	Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария;	Корпоративные информационные системы; Промышленная разработка ПО и DevOps; Основы российской государственности;	Преддипломная практика; Управление IT-проектами; Информационная безопасность; UX&UI дизайн; Современные технологии машинного обучения и искусственный интеллект;
ОПК-3	Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;		Преддипломная практика; Тестирование бизнес-приложений; Управление IT-проектами; Информационная безопасность; Современные технологии машинного обучения и искусственный интеллект;
ОПК-4	Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа	Основы российской государственности; История России; Эконометрика; Микроэкономика и менеджмент; Макроэкономика;	Тестирование бизнес-приложений; Архитектура компьютеров, операционных систем и компьютерные сети; Управление IT-проектами; Информационная

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений;		безопасность; UX&UI дизайн; Современные технологии машинного обучения и искусственный интеллект; Цифровое управление человеческими ресурсами (HRM); Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия (Postmodern ERP); Ознакомительная практика; Преддипломная практика; Производственная практика;
ОПК-5	Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий;	История России; Архитектура предприятия (введение в специальность); История религий России;	Ознакомительная практика; Преддипломная практика; Производственная практика; Цифровое управление человеческими ресурсами (HRM); Основы управленческого и регламентированного учета;
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Алгоритмы и структура данных; Дискретная математика; <i>Практикум по программированию</i> **; <i>JavaScript</i> **; Базы данных; ИТ-инфраструктура предприятия; Разработка на бизнес-ориентированных языках программирования и Low Code системы;	Стратегическое финансовое планирование и бюджетирование; Тестирование бизнес-приложений; Автоматизация бухгалтерского учета с использованием типовых прикладных решений 1С; Автоматизация закупочной деятельности с использованием прикладных решений 1С; Стандарты и технологии управления проектами внедрений сложных бизнес-систем; Управление ИТ-продуктом; Информационная безопасность; Теория надежности и качества ПО; UX&UI дизайн; Современные технологии машинного обучения и искусственный интеллект; Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия (Postmodern ERP); Цифровые экосистемы взаимодействия организаций;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-2	Способен принимать обоснованные управленческие решения в своей профессиональной деятельности	<p>Правоведение; <i>Практикум по программированию</i>**; <i>JavaScript</i>**;</p> <p>Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения; Корпоративные информационные системы; Промышленная разработка ПО и DevOps; Основы российской государственности; История России;</p>	<p>Управление налоговыми рисками - Налоговый мониторинг; Автоматизация складских процессов с использованием прикладных решений 1С; Управление IT-проектами; Автоматизация заработной платы и управления персоналом с использованием типовых прикладных решений 1С; Управление IT-продуктом; Теория надежности и качества ПО; UX&UI дизайн; Управление материальными потоками (MRP, SCM); Big Data и ETL-системы; Автоматизация бухгалтерского учета с использованием типовых прикладных решений 1С; Архитектура компьютеров, операционных систем и компьютерные сети; Преддипломная практика; Производственная практика;</p>
ПК-3	Способен осуществлять проектирование, графический дизайн и юзабилити-исследование интерактивных пользовательских интерфейсов, обеспечивающих высокие эксплуатационные (эргономические) характеристики программных продуктов и систем	<p>Архитектура предприятия (введение в специальность); Дискретная математика; Анализ и управление требованиями;</p>	<p>Производственная практика; Преддипломная практика; Архитектура компьютеров, операционных систем и компьютерные сети; Big Data и ETL-системы;</p>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование информационных систем» 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)
			5
<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>	39		39
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	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	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Проектирование информационных систем	1.1	Основные понятия информационных систем(ИС). Особенности функционирования ИС. Многоуровневый иерархический подход построения ИС.	ЛК, СЗ
		1.2	Уровень ввода-вывода. Уровень управления вводом-выводом. Уровень сбора и диспетчерского управления данными.	ЛК, СЗ
		1.3	Интеллектуальный уровень аналитики данных. Уровень планирование ресурсов предприятия. Концепция интернета вещей в ИС.	ЛК, СЗ
		1.4	Архитектурные решения для построения систем в концепции интернета вещей.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Методы реализации проектирования информационных систем	2.1	Программный интерфейс контроллеров. Интерфейсы открытых систем. Промышленные сети.	ЛК, СЗ
		2.2	Системы диспетчерского управления. Промышленный интернет вещей.	ЛК, СЗ
		2.3	SCADA-системы. Системы реального времени.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Эффективность информационных систем	3.1	Экономическая эффективность ИУС.	ЛК, СЗ
		3.2	Организационная стратегия интеграции производства.	ЛК, СЗ
		3.3	Стандарты ERP-систем.	ЛК, СЗ
		3.4	Системы высшего уровня иерархии.	ЛК, СЗ
		3.5	Роботизации бизнес-процессов.	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. Тугов, В. В. Проектирование автоматизированных систем управления : учебное пособие / В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Н. С. Шаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — ISBN: 978-5-8114-8987-9.

2. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541196>

Дополнительная литература:

1. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511112>

2. Александрова, О. Н. Информационно-управляющие системы: архитектура и разработка : учебное пособие / О. Н. Александрова, С. С. Ваулин, Н. В. Папуловская ; под общ. ред. доц. Н. В. Папуловской ; М-во науки и высшего образования РФ. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2021. — 146, [2] с. ISBN 978-5-7996-3338-7

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 «Проектирование информационных систем».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Рожков Андрей Павлович

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

Фамилия И.О.