

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.06.2022 16:05:09
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a9850ae18a

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

Факультет физико-математических и естественных наук
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы формальных методов описания бизнес-процессов

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки:

02.03.02 — Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Фундаментальная информатика и информационные технологии

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Основы формальных методов описания бизнес-процессов» является формирование у студентов профессиональных компетенции в области применения нотаций моделирования и методов анализа бизнес-процессов.

Для достижения цели решаются следующие задачи:

- исследование подходов к управлению бизнес-процессами;
- моделирование бизнес-процессов;
- исследование методов анализа бизнес-процессов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы формальных методов описания бизнес-процессов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): УК-10; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1, ПК-2

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-3 | Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и | ОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей |
| | | ОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем |

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|-------|---|--|
| | средств на соответствие стандартам и исходным требованиям | |
| ОПК-4 | Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла | <p>ОПК-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>ОПК-4.2. Умеет осуществлять управление проектами информационных систем</p> <p>ОПК-4.3. Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем</p> |
| ОПК-6 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | <p>ОПК-6.1. Знает базовые принципы цифровых технологий и методов, необходимых в профессиональной деятельности в области фундаментальной информатики и информационных технологий для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет применять необходимые в профессиональной деятельности цифровые технологии и методы в области фундаментальной информатики и информационных технологий для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.</p> <p>ОПК-6.3. Владеет необходимыми в профессиональной деятельности технологиями и методами в области фундаментальной информатики и информационных технологий для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.</p> |
| ПК-1 | Способен разрабатывать и отлаживать программный код | ПК-1.1. Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений |
| ПК-2 | Способен выполнять работы и управлять работами по созданию | ПК-2.1. Знает инструменты и методы разработки архитектуры, проектирования и дизайна информационных систем; инструменты |

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|------|---|---|
| | (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | <p>верификации программного кода</p> <p>ПК-2.2. Умеет проектировать и верифицировать архитектуру информационной системы; кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования</p> <p>ПК-2.3. Владеет инструментами и методами проектирования и верификации архитектуры информационной системы, разработки и верификации структуры программного кода информационной системы</p> |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы формальных методов описания бизнес-процессов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Основы формальных методов описания бизнес-процессов».

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 | - | Технологии интеллектуального анализа данных и прогнозирование Введение в управление инфокоммуникациями |
| ОПК-3 | Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов | Технология программирования Основы машинного обучения и нейронные сети Интеллектуальные системы Компьютерная геометрия Компьютерный практикум по | Математическое моделирование Имитационное моделирование Стохастический анализ беспроводных сетей Технологии интеллектуального анализа данных и прогнозирование Параллельное программирование |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики | Последующие дисциплины/модули, практики |
|-------|---|--|--|
| | глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям | моделированию Компьютерный практикум по информационным технологиям | Модели на гиперграфах Компьютерный практикум по статистическому анализу данных Компьютерный практикум по интеллектуальным системам Введение в управление инфокоммуникациями Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика |
| ОПК-4 | Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла | Технология программирования Интеллектуальные системы | Стохастический анализ беспроводных сетей Введение в управление инфокоммуникациями Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика |
| ОПК-6 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | Обработка данных и визуализация Основы машинного обучения и нейронные сети Интеллектуальные системы Компьютерная геометрия Компьютерный практикум по моделированию Компьютерный практикум по информационным технологиям | Математическое моделирование Имитационное моделирование Стохастический анализ беспроводных сетей Технологии интеллектуального анализа данных и прогнозирование Параллельное программирование Модели на гиперграфах Компьютерный практикум по статистическому анализу данных Компьютерный практикум по интеллектуальным системам Введение в управление инфокоммуникациями Научно-исследовательская |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики | Последующие дисциплины/модули, практики |
|------|--|--|---|
| | | | <p>работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика</p> |
| ПК-1 | Способен разрабатывать и отлаживать программный код | <p>Архитектура компьютеров и операционные системы Основы программирования Обработка данных и визуализация Технология программирования Основы анализа больших данных Основы машинного обучения и нейронные сети Интеллектуальные системы Компьютерная алгебра Компьютерная геометрия Компьютерный практикум по моделированию Компьютерный практикум по информационным технологиям</p> | <p>Стохастический анализ беспроводных сетей Технологии интеллектуального анализа данных и прогнозирование Параллельное программирование Модели на гиперграфах Компьютерный практикум по статистическому анализу данных Компьютерный практикум по интеллектуальным системам Введение в управление инфокоммуникациями Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика</p> |
| ПК-2 | Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | <p>Основы программирования Технология программирования Интеллектуальные системы</p> | <p>Введение в управление инфокоммуникациями Стохастический анализ беспроводных сетей Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика</p> |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы формальных методов описания бизнес-процессов» составляет 2 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | Семестр |
|--|--------------|---------|
| | | 5 |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i> | 36 | 36 |
| Лекции (ЛК) | 18 | 18 |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 18 | 18 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 36 | 36 |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | - | - |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 72 |
| | зач.ед. | 2 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы |
|---|--|--------------------|
| Раздел 1. Управление бизнес-процессами | Тема 1.1. Жизненный цикл управления бизнес-процессами | ЛК, СЗ |
| Раздел 2. Моделирование бизнес-процессов | Тема 2.1. Принципы моделирования бизнес-процессов | ЛК, СЗ |
| | Тема 2.2. Нотация описания бизнес-процессов BPMN | ЛК, СЗ |
| | Тема 2.3. Диаграммы взаимодействия в нотации BPMN. Диаграммы классов в нотации UML | ЛК, СЗ |
| Раздел 3. Методы анализа бизнес-процессов | Тема 3.1. Анализ эффективности бизнес-процессов | ЛК, СЗ |
| | Тема 3.2. Имитационное моделирование бизнес-процесса | ЛК, СЗ |
| | Тема 3.3. Глубинный анализ бизнес-процесса Process Mining | ЛК, СЗ |
| | Тема 3.4. Реинжиниринг бизнес-процессов | ЛК, СЗ |

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. | Персональный компьютер с доступом в интернет, Microsoft Teams |
| 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. | Персональный компьютер с доступом в интернет, Microsoft Teams, ПО: https://bpmn.io/ , https://bimp.cs.ut.ee/ , https://www.promtools.org/ |
| 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. | Персональный компьютер с доступом в интернет, Microsoft Teams, ПО: https://bpmn.io/ , https://bimp.cs.ut.ee/ , https://www.promtools.org/ |

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

- OMG Business Process Model and Notation <https://www.omg.org/spec/BPMN>

Дополнительная литература:

1. Мамонова, В.Г. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / В.Г. Мамонова, Н.Д. Ганелина, Н.В. Мамонова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 43 с. - ISBN 978-5-7782-2016-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228975>
2. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / А.О. Блинов, О.С. Рудакова, В.Я. Захаров, И.В. Захаров ; ред. А.О. Блинов. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 343 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01823-2 ; То же

[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117146>

3. Анализ и оптимизация бизнес-процессов : лабораторный практикум / сост. М.Г. Романенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 79 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457858>

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
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- 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:

- Материалы по дисциплине «Основы формальных методов описания бизнес-процессов» размещаются 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 «Основы формальных методов описания бизнес-процессов» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

РАЗРАБОТЧИКИ:

доцент кафедры прикладной информатики и теории вероятностей

Должность, БУП



Подпись

И.А. Кочеткова

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Зав. кафедрой прикладной информатики
и теории вероятностей

Наименование БУП



Подпись


К.Е. Самуйлов

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Зав. кафедрой прикладной информатики
и теории вероятностей

Должность, БУП



Подпись

К.Е. Самуйлов

Фамилия И.О.