

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.05.2024 10:57:36
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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

ПРИКЛАДНОЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА PYTHON

(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)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Прикладной анализ данных с использованием языка Python» 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 4 разделов и 4 тем и направлена на изучение

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и умений в области применения языка программирования Python при анализе данных. □ Задачи курса: □ • Изучение особенностей применения инноваций на производственных наукоемких предприятиях; □ • Знакомство с основными терминами, понятиями и категориями, специфичными для интеллектуальных систем; □ • Изучение принципов построения системы управления при использовании технологий на предприятиях с использованием языка Python; □ • 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

Освоение дисциплины «Прикладной анализ данных с использованием языка Python» 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-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-12.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;
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; ПК-2.2 Выполняет экспертную оценку выполненных работ по веб-дизайну и веб-разработки;
ПК-3	Способность управлять структурными подразделениями организаций, группами (командами) сотрудников, проектами и	ПК-3.3 Использует методы оценки эффективности и продуктивности работы проектных команд;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	сетями по веб-дизайну и веб-разработке	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Прикладной анализ данных с использованием языка Python» 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 «Прикладной анализ данных с использованием языка Python».

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-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Производственно-управленческая практика; Информационные технологии в менеджменте; Деловые коммуникации; Учет и анализ; Веб-разработка. Продвинутый уровень; Базы данных, алгоритмы и структуры данных; DevOps инжиниринг; <i>ИТ-инфраструктура предприятия**</i> ; <i>Управление цифровой трансформацией**</i> ; <i>Защита интеллектуальной собственности**</i> ; Статистика; Управление ИТ-сервисами и контентом;	Преддипломная практика;
ПК-2	Способность управлять работами по созданию (модификации) визуального стиля графического пользовательского интерфейса	Производственно-управленческая практика; Ознакомительная практика; Основы программирования; Веб-разработка; DevOps инжиниринг; <i>Современные технологии программирования**</i> ; <i>Основы информационной безопасности**</i> ; <i>Компоненты, инструменты и администрирование операционных систем**</i> ; <i>Компьютерный практикум по информационным технологиям**</i> ; <i>Цифровая экономика**</i> ;	Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<p>Управление проектами; Дизайн мобильных приложений; Python и его приложения; Разработка на Golang; Разработка на C#; Базы данных, алгоритмы и структуры данных; Управление ИТ-сервисами и контентом; Основы UX-дизайна; Веб-разработка. Продвинутый уровень; Основы Java и JavaScript; Основы PHP; Веб-дизайн. Продвинутый уровень; Основы веб-разработки; Основы веб-дизайна; Анализ данных; <i>Предпринимательская деятельность**;</i> <i>Креативный брендинг и реклама**;</i> <i>Архитектура предприятия**;</i> <i>Управление бизнес-процессами**;</i> <i>Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**;</i> <i>Архитектура программного обеспечения**;</i> <i>Углубленное программирование на PHP**;</i> <i>Программная инженерия**;</i> <i>Перспективные веб-технологии**;</i> <i>Защита интеллектуальной собственности**;</i> <i>Управление цифровой трансформацией**;</i> <i>ИТ-инфраструктура предприятия**;</i></p>	
ПК-3	<p>Способность управлять структурными подразделениями организаций, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями по веб-дизайну и веб-разработке</p>	<p>Основы PHP; Веб-разработка; Основы UX-дизайна; <i>Предпринимательская деятельность**;</i> <i>Креативный брендинг и реклама**;</i> <i>Архитектура предприятия**;</i> <i>Управление бизнес-процессами**;</i> <i>Перспективные веб-технологии**;</i> <i>Программная инженерия**;</i> <i>Углубленное программирование на PHP**;</i> Управление проектами; Дизайн мобильных приложений; Python и его приложения; DevOps инжиниринг; Разработка на Golang;</p>	<p>Преддипломная практика;</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<p>Разработка на С#; Веб-разработка. Продвинутый уровень; Анализ данных; Основы Java и JavaScript; Веб-дизайн. Продвинутый уровень; Основы веб-разработки; Основы программирования; Основы веб-дизайна; <i>ИТ-инфраструктура предприятия**;</i> <i>Управление цифровой трансформацией**;</i> <i>Защита интеллектуальной собственности**;</i> <i>Технологии искусственного интеллекта**;</i> <i>Создание инновационного продукта**;</i> <i>Компьютерный практикум по информационным технологиям**;</i> <i>Цифровая экономика**;</i> Базы данных, алгоритмы и структуры данных; Управление ИТ-сервисами и контентом; Производственно-управленческая практика; Ознакомительная практика;</p>	

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Прикладной анализ данных с использованием языка Python» 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
<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>	40		40
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	17		17
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	Базы данных, как объект исследования	1.1	Математический анализ, алгебра, дискретная математика, теория вероятностей и математическая статистика, прикладные методы математической статистики	ЛК, СЗ
Раздел 2	Анализ данных	2.1	Программирование, алгоритмы и структуры данных, разработка и анализ алгоритмов, математические методы анализа данных	ЛК, СЗ
Раздел 3	Программные инструменты	3.1	Конструирование ПО, проектирование архитектуры программных систем, обеспечение качества и тестирование, разработка и анализ требований, управление программными проектами	ЛК, СЗ
Раздел 4	Практика в программном инжиниринге	4.1	Групповая динамика и коммуникация в профессиональной практике программной инженерии, экономика программной инженерии, интеллектуальное право	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.	сист.блок P4 /1700 MHz/1280 MB/ 40 GB/DVD ROM/ LCD monitor 17"+ 1 проектор
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.	сист.блок P4 /1700 MHz/1280 MB/ 40 GB/DVD ROM/ LCD monitor 17"+ 1 проектор
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.	сист.блок P4 /1700 MHz/1280 MB/ 40 GB/DVD ROM/ LCD monitor 17"+ 1 проектор

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 286 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14350-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519949>

2. Криволапов, С. Я. Использование языка Python в теории вероятностей : учебник : [16+] / С. Я. Криволапов ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. — Москва : Прометей, 2021. — 492 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690754>

3. Нестеров, С. А. Основы интеллектуального анализа данных. Лабораторный практикум : учебное пособие / С. А. Нестеров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-4509-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130181>

Дополнительная литература:

1. Прикладной анализ данных с использованием языка Python : лабораторный практикум : [16+] / Д. Г. Лагерева, Д. А. Коростелев, А. А. Азарченков, Е. В. Коптенко. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 157 с. : табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602232>

2. Глебов, В. И. Практикум по математической статистике : проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python : учебное пособие : [16+] / В. И. Глебов, С. Я. Криволапов ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. — Москва : Прометей, 2019. — 87 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576035>

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 «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.elsevier.com/locate/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Прикладной анализ данных с использованием языка Python».

* - 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 «Прикладной анализ данных с использованием языка Python» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры
математического
моделирования и
информационных технологий

Должность, БУП

Подпись

Власов Дмитрий
Анатольевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
математического
моделирования и
информационных технологий

Должность БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна
Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
математического
моделирования и
информационных технологий

Должность, БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна
Владимировна

Фамилия И.О.