

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2025 09:39:43
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Институт экологии

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ЭКОЛОГИИ И ЭКОНОМИКЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Языки и методы программирования» входит в программу магистратуры «Моделирование и прогнозирование процессов в экологии и экономике» по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Департамент экологической безопасности и менеджмента качества продукции. Дисциплина состоит из 3 разделов и 11 тем и направлена на изучение основных понятий и современных методов программирования и языка программирования Python

Целью освоения дисциплины является получение представления о составе, назначении и семантике средств процедурного, объектно-, аспектно- и предметно-ориентированного программирования с целью их обоснованного выбора при разработке программ решения задач, получение знаний о базовых парадигмах программирования, отличиях, области применения, сопутствующем инструментарии и соответствующих методах и языках программирования; получение базовых навыков алгоритмизации задач и использования языка программирования для описания алгоритмов, использования современных интегрированных сред разработки с целью реализации компетенций данной дисциплины

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Языки и методы программирования» 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-7	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-7.1 Знает основные источники научной и технической информации, алгоритмы и цифровые средства ее обработки и передачи.; УК-7.2 Умеет организовывать поиск данных, применять средства обработки данных для решения профессиональных задач, делать выводы на основе имеющейся информации и оценивать их достоверность и надежность.; УК-7.3 Владеет методами оценки полноты и достоверности информации.;
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1 Анализирует существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-4.2 Комбинирует и адаптирует существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности; ОПК-4.3 Критически оценивает комбинации существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;
ПК-10	Способен к преподаванию математических дисциплин и	ПК-10.1 Знает основные математические методы и прикладные программные продукты;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	ПК-10.2 Знает особенности преподавания математических дисциплин и информатики; ПК-10.3 Владеет навыками изложения математических концепций и методов и способов использования программных продуктов для решения прикладных задач;
ПК-11	Способен разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	ПК-11.2 Владеет средствами и методами электронного обучения;
ПК-5	Способен разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий	ПК-5.1 Знает теоретические основы прикладной математики и информационных технологий, историю прикладной математики и развития информационных технологий, фундаментальные концепции и профессиональные результаты в области моделирования экологических и экономических процессов и явлений; ПК-5.2 умеет использовать новые знания и применять их в профессиональной деятельности; использовать современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Языки и методы программирования» 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 «Языки и методы программирования».

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-7	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		Численные методы решения задач математического моделирования; Прикладные задачи математического моделирования; Математическая статистика и эконометрика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	основании поступающих информации и данных.		
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности		Учебная практика;
ПК-11	Способен разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения		
ПК-10	Способен к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования		Вариационное исчисление и оптимальное управление;
ПК-5	Способен разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий		Преддипломная практика; Прикладные задачи математического моделирования;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Языки и методы программирования» 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)
			1
Контактная работа, ак.ч.	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	56		56
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Языки и методы программирования» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
Контактная работа, ак.ч.	24		24
Лекции (ЛК)	12		12
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	12		12
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	66		66
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	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	Основы алгоритмизации и процедурное программирование	1.1	Этапы создания программного обеспечения	ЛК
		1.2	Простейшие конструкции языка программирования	ЛК, СЗ
		1.3	Управляющие операторы	ЛК, СЗ
		1.4	Структурные типы данных	ЛК, СЗ
		1.5	Модульное программирование	ЛК, СЗ
		1.6	Файловая система .Файлы	ЛК, СЗ
Раздел 2	Объектно-ориентированное программирование	2.1	Основные теоретические положения	ЛК
		2.2	Классы и объекты	ЛК, СЗ
		2.3	Иерархии классов	ЛК, СЗ
Раздел 3	Использование языков программирования для решения прикладных задач и задач искусственного интеллекта	3.1	Разработка программ решения задач линейного, нелинейного и динамического программирования с использованием языка Python.	ЛК, СЗ
		3.2	Использование возможностей парсинга и анализа данных языка Python для формирования информационных массивов для нейронных сетей	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		
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 указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Свердлов С.З. Языки программирования и методы трансляции. Учебное пособие для вузов. М.: "Лань", 2021 - 564 с. ISBN: 978-5-507-48776-9

2. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учеб. пособие / С.Р. Гуриков., М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. 343 с. Режим доступа:
<http://znanium.com/bookread2.php?book=924699>

Дополнительная литература:

1. Языки программирования : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов., 3-е изд., перераб. и доп., М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018., 399 с. Режим доступа:
<http://znanium.com/bookread2.php?book=973007>

2. Основы Java: Самоучитель Учебное пособие / Прохоренок Н.А. - СПб:БХВПетербург, 2017. - 704 с. Режим доступа:
<http://znanium.com/bookread2.php?book=978545>

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.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Языки и методы программирования».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Белова Ирина
Константиновна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директо длепартамента

Должность БУП

Подпись

Савенкова Елена
Викторовна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Ледащева Татьяна
Николаевна

Фамилия И.О.