

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 25.01.2026 23:31:34

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf77e943df4a4854fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

Кафедра биомедицинской инженерии



ЯЗЫК PYTHON

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов направления подготовки 30.05.03 – «Медицинская кибернетика»

Курс 2024

УДК 004.432

Составитель: Л.В. Стародубцева

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент Киселёв А.В.

Язык Python: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов направления подготовки 30.05.03 – «Медицинская кибернетика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Л.В. Стародубцева. - Курск, 2024. - 8 с.

Содержат методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Язык Python».

Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим и научным требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Предназначены для студентов направления подготовки 30.05.03 - «Медицинская кибернетика» очной формы обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 04.04.2024. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Усл. печ.л. 2,79 . Уч. -изд.л. 2,53 Тираж 100 экз. Заказ. 252 Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет
305040, г.Курск, ул. 50 лет Октября, 94

1. Цель дисциплины

Ознакомить студентов с основными принципами программирования на Python, как подхода к построению программ. Расширить знания студентов в области прикладного программного обеспечения, в частности, сформировать научные представления и расширить практические навыки и умения использования высокоуровневого языка.

2. Задачи дисциплины

- формирование представлений о прикладном программном обеспечении, его возможностях, роли и назначении в информационном обществе и его место в дисциплинах направления;
- развитие навыков программирования на языке Python;
- формирование у обучающихся практических знаний для самостоятельного создания и использования сложных структур данных;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- развитие и использование математических и информационных инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности.

3. Самостоятельная работа студентов (СРС)

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Язык PYTHON» являются лекции и практические работы. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Практической работе предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

При самостоятельном изучении дисциплины «Язык PYTHON» необходимо конспектирование учебной литературы и лекции, читать методические указания по выполнению практических работ, отвечать на вопросы, указанные в методических указаниях в конце каждой работы.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Используя перечень основной и дополнительной литературы необходимо дополнительно изучить темы, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 Самостоятельная работа студента (СРС), обучающегося на очной форме обучения

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) дисциплины | Срок выполнения | Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час. |
|------------------|--|-----------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Введение в программирование на Python | 1 неделя | 2 |
| 2 | Основные стандартные модули Python | 2 неделя | 2 |
| 3 | Элементы функционального программирования. | 3-4 неделя | 4 |
| 4 | Элементы ООП | 5-6 неделя | 6 |
| 5 | Численные алгоритмы. | 7-8 неделя | 6 |
| 6 | Матричные вычисления | 9-10 неделя | 6 |
| 7 | Обработка текстов. Регулярные выражения. Unicode | 11-12 неделя | 6 |
| 8 | Работа с данными в различных форматах | 13-14 неделя | 8 |
| 9 | Многопоточные вычисления | 15-18 неделя | 13,9 |
| Итого: | | | 53,9 |

В таблице указаны недели, на которых необходимо изучить расширенно приведенные темы.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Язык PYTHON» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Язык PYTHON» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно–методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

научной библиотекой университета:

а) библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

б) имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет;

кафедрой:

а) путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

б) путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

в) путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
- заданий для самостоятельной работы;
- вопросов к зачету;
- методических указаний к выполнению практических работ

полиграфическим центром (типографией) университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворении потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

5. Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами БСМП г. Курска.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и

способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, а также примеры творческого мышления;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, (разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качества, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Дроботун, Н. В. Алгоритмизация и программирование. Язык Python: учебное пособие / Н. В. Дроботун, Е. О. Рудков, Н. А. Баев. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-7937-1829-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102400.html> (дата обращения: 14.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102400>

2. Карякин, М. И. Технологии программирования и компьютерный практикум на языке Python: учебное пособие / М. И. Карякин, К. А. Ватульян,

Р. М. Мнухин. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. — 241 с. — ISBN 978- 5- 9275- 4108- 9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125718.html> (дата обращения: 14.05.2023).

3. Омеляненко, Я. Эволюционные нейросети на языке Python / Я. Омеляненко; перевод В. С. Яценков. — Москва: ДМК Пресс, 2020. — 310 с. — ISBN 978-5-97060-854-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124746.html> (дата обращения: 15.05.2023)

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Сузи, Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс] / Р.А. Сузи. - 2-е изд., испр. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 327 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

5. Sweigart, A. Разработка компьютерных игр на языке Python [Электронный ресурс] / A. Sweigart. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 505 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

6. Буйначев, С.К. Применение численных методов в математическом моделировании: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.К. Буйначев; науч. ред. Ю.В. Песин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 72 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

7. Шелудько В.М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шелудько В.М.— Электрон. текстовые данные. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017.— 107 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

8. Косова, Е.Н. Компьютерные технологии в научных исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Н. Косова, К. А. Катков, О. В. Вельц и др.; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 241 с. - Режим доступа: biblioclub.ru

9. Саммерфилд, М. Python на практике [Электронный ресурс] / Марк Саммерфилд - Москва: ДМК Пресс, 2014. - 338 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru>

10. Маккинли, У. Python и анализ данных [Электронный ресурс] / Уэс Маккинли - Москва: ДМК Пресс, 2015. - 482 с. - - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru>

11. Гуриков, С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Р. Гуриков. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 343 с. - Режим доступа: <https://znanium.com>