

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: Наталья Николаевна
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 11.05.2024 13:50:32
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

МОДУЛЬ "ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ"

Программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 2

зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Неделя	16,2		16,2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Лабораторные	32	32	32	32	64	64
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	2,35	2,35	2,6	2,6
Итого ауд.	64	64	64	64	128	128
Контактная работа	64,25	64,25	66,35	66,35	130,6	130,6
Сам. работа	107	107	89	89	196	196
Часы на контроль	8,75	8,75	24,65	24,65	33,4	33,4
Итого	180	180	180	180	360	360

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Тюжина И.В.

Рабочая программа дисциплины

Программирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана: 09.03.03-24-1-ПИБ-ННлиценз.plm.plx

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины»

И.о. зав. кафедрой к. соц. н., доцент Чистяков В. А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- | | |
|-----|--|
| 1.1 | формирование у бакалавров систематизированных знаний и навыков в области программирования, ознакомление с различными парадигмами программирования. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.12.01
-------------------	------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-4.1 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-7.1 Разрабатывает алгоритмы и программы на языке программирования высокого уровня

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1 методы процедурного, объектно-ориентированного, функционального и визуального программирования; основные конструкции языков программирования; основные типы данных и операторы;

3.1.2 стандарты и рекомендации по разработке программ и на языке высокого уровня;

3.2 Уметь:

3.2.1 реализовывать алгоритмы на языке высокого уровня; структурировать программы, составлять и вызывать подпрограммы;

3.2.2 находить и читать техническую документацию;

3.3 Владеть:

3.3.1 навыками алгоритмизации и программной реализации на языке высокого уровня решений практических задач; документирования исходного кода;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Процедурное программирование			
1.1	Понятие интерпретируемого языка программирования. Динамическая типизация. Синтаксис языка. Оператор присваивания. Операторы ввода/вывода. /Лек/	1	4	
1.2	Основы синтаксиса. Знакомство со средой разработки. Основные математические операции. /Лаб/	1	2	
1.3	Числовые типы данных (int, float, comlex). Основные операции с числами. Значения NaN и None. /Лек/	1	4	
1.4	Структура программы. Работа с числами. Вычисление по формулам. Ввод и вывод данных. /Лаб/	1	2	
1.5	Логический тип данных. Условный оператор. Конструкция if... elif... else. Break. Continue. Вложенные операторы. /Лек/	1	4	
1.6	Алгоритм ветвления. Условный оператор. Конструкция if... elif... else. Break. Continue. Вложенные операторы. Составные условия. /Лаб/	1	2	
1.7	Строковый тип данных: объявление и обработка. Методы строк. Списки. Методы списков. Индексы, срезы, глубокое и поверхностное копирование. /Лек/	1	4	
1.8	Обработка строковых данных. /Лаб/	1	2	
1.9	Индексы, срезы, глубокие и поверхностные копии. /Лаб/	1	2	
1.10	Циклический алгоритм. Операторы цикла. For, while. Инструкция range. Операторы break и continue. /Лек/	1	2	
1.11	Обработка списков. Методы списков. /Лаб/	1	4	
1.12	Оператор цикла. Решение типовых задач с использованием оператора цикла с известным числом повторений. /Лаб/	1	2	
1.13	Оператор цикла. Решение типовых задач с использованием оператора цикла с предусловием. /Лаб/	1	2	

1.14	Обработка основных исключений в Python. Иерархия исключений. /Лаб/	1	2	
1.15	Словари. Понятие ключ-значение. Методы словарей. /Лаб/	1	4	
1.16	Работа с файлами. Открытие на чтение, запись и дозапись. Построчное чтение файлов. /Лаб/	1	4	
1.17	Регулярные выражения. Модуль re. Методы модуля re: match(), search(), findall(), split(), sub(), compile(). Специальные символы. /Лаб/	1	2	
1.18	Комплексная работа. Игры с текстовым интерфейсом. /Лаб/	1	2	
1.19	Написание конспекта - Разработка усложненных программ со структурированными типами данных. /Ср/	1	2	
1.20	Разработка и реализация рекурсивных алгоритмов /Лек/	1	4	
1.21	Написать конспект-PEP8, рекомендации по написанию кода на Python. /Ср/	1	15	
1.22	Обзор языков высокого уровня. Их сравнительная характеристика /Лек/	1	10	
1.23	Подготовка к лекциям /Ср/	1	16	
1.24	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	1	32	
1.25	Работа с учебной литературой, поиск идей, алгоритмов и методов на специализированных форумах программистов /Ср/	1	42	
	Раздел 2. Функциональное программирование			
2.1	Подпрограммы. Именные функции. Инструкции def и return. Области видимости и глобальные переменные. Анонимные функции, инструкция lambda. /Лек/	2	4	
2.2	Рекурсия. Разработка программ с использованием функций. /Лаб/	2	6	
2.3	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Параметры окна. Виджеты. Кнопка, текстовое поле. /Лек/	2	4	
2.4	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Параметры окна. Виджеты. Кнопка, текстовое поле. /Лаб/	2	4	
2.5	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Виджеты. Надпись, многострочное текстовое поле, селекторы. /Лек/	2	4	
2.6	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Виджеты. Надпись, многострочное текстовое поле, селекторы. /Лаб/	2	8	
2.7	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Менеджеры геометрии. Позиционирование. Работа с изображениями. Всплывающие сообщения. Многооконные приложения. Компиляция приложения. /Лек/	2	2	
2.8	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Менеджеры геометрии. Позиционирование. Работа с изображениями. Всплывающие сообщения. Многооконные приложения. Компиляция приложения. /Лаб/	2	4	
2.9	Библиотека PyGame. Разработка игр с графическим интерфейсом /Лек/	2	2	
2.10	Введение в разработку игра на Python. Модуль pygame.draw – геометрические примитивы. /Лаб/	2	4	
2.11	События клавиатуры. События мыши. Класс Surface и метод blit(). Модуль pygame. font. Модули pygame. image и pygame. transform. Классы Sprite и Group /Лаб/	2	6	
2.12	Роль программирования в различных сферах деятельности, используемые программные средства в экономике, бизнесе /Лек/	2	4	
2.13	Машиночитаемые форматы файлов, csv, Json. /Лек/	2	4	
2.14	Автоматическое тестирование. Библиотека Selenium. /Лек/	2	4	
2.15	Библиотека BeautifulSoup. Дерево синтаксического разбора. Чтение данных с сайтов в автоматическом формате. /Лек/	2	4	
2.16	Работа с учебной литературой, поиск идей, алгоритмов и методов на специализированных форумах программистов /Ср/	2	41	
2.17	Подготовка к лекциям /Ср/	2	16	

2.18	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	2	32	
Раздел 3. Контактные часы на аттестацию				
3.1	Зачёт /КЭ/	1	0,25	
3.2	Экзамен /КЭ/	2	2,35	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
<p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.</p> <p>Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.</p>				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Чернышев С. А.	Основы программирования на Python: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022	https://urait.ru/book/os-novy-programmirovaniya-na-python-496893
Л1.2	Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю.	Технологии и методы программирования: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023	https://urait.ru/bcode/534336
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Тузовский А. Ф.	Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023	https://urait.ru/bcode/530800
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Установлено программное обеспечение:			
6.2.1.2	Операционная система Ub-untu (свободно распространяемое ПО)			
6.2.1.3	Среда разработки Code-OSS (свободно распространяемое ПО)			
6.2.1.4	Code::Blocks (свободно распространяемое ПО)			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	База данных «Библиотека программиста» https://proglib.io/			
6.2.2.2	ЭБС ЮРАЙТ https://urait.ru/			
6.2.2.3	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) https://umczdt.ru/			

6.2.2.4	ЭБС BOOK.RU https://book.ru/
6.2.2.5	ЭИОС "Moodle" http://moodle.nnsamgups.ru/moodle/
6.2.2.6	Информационная справочная система "Консультант Плюс" http://www.consultant.ru
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата: лекций - аудитория № 401
7.2	Оборудование: Специализированная мебель: столы ученические - 29 шт., стулья ученические – 57 шт., доска настенная – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт.
7.3	Технические средства обучения: (переносной экран, переносной проектор, ноутбук)
7.4	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата: лабораторных работ - лаборатория Компьютерный класс №3 (аудитория № 412)
7.5	Оборудование: Специализированная мебель: столы ученические – 25 шт., стулья ученические – 37 шт., доска настенная – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт.
7.6	Технические средства обучения: компьютеры – 16 шт., видеопанель – 1 шт., компьютер преподавателя 1 шт.
7.7	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: компьютерной техникой с установленным ПО: Операционная система Ubuntu (свободно распространяемое ПО), Среда разработки Code-OSS (свободно распространяемое ПО), Code::Blocks (свободно распространяемое ПО), а также с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.8	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.9	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.10	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования