Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и КО
Дата подписания: 03.09.2024 12:46:49
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО ПРОФИЛЮ "ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ)"

Практикум по программированию

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Учебный план ФМФИ-б24ИДо(5г)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 56
самостоятельная работа 88

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**4(2.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	56	56	56	56
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Пугач Ольга Исааковна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Практикум по программированию

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 26.04.2024 г. протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 25.06.2024 №11
Зав. кафедрой Т.В. Добудько

Начальник УОП

_____ _____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: изучение методов и приемов современного программирования и разработки приложений, формирование навыков разработки прототипов и законченных приложений с использованием современных языков объектно-ориентированного программирования

Задачи изучения дисциплины:

– обучающийся должен в полном объеме освоить концепции и методы промышленного программирования и особенности его реализации на различных языках (объектно-ориентированный подход, функциональный подход);

– знакомство обучающегося с инструментальными средствами разработки ПО: системами контроля версий, отслеживания ошибок, инструментами автоматизированного тестирования;

– формирование навыков разработки несложных приложений на основе внешних баз данных

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.08

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Основы программирования

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Программирование

Разработка приложений для мобильных устройств

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

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи.

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Умеет: осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи.

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

Умеет: строить математическую модель; составлять алгоритм решения задачи; записывать разрабатываемые алгоритмы на языках программирования высокого уровня.

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности

Умеет: комментировать синтаксические и семантические ошибки, возникающие при некорректном выполнении программы; отлаживать и тестировать задачи; составлять систему тестов для автоматизированной проверки корректности программы.

УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи

Умеет: выполнять оценку сложности алгоритмов, проводить анализ и оценивание полученных результатов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Python: прикладные задачи			
1.1	Прикладные задачи для Python: обзор. Подключение стандартных библиотек и настройка сред разработки /Лаб/	4	4	0
1.2	Прикладные задачи для Python: обзор. Подключение стандартных библиотек и настройка сред разработки/Ср/	4	6	0
1.3	Основы анализа данных: очистка и выборка данных/Лаб/	4	4	0
1.4	Основы анализа данных: очистка и выборка данных/Ср/	4	6	0
1.5	Основы анализа данных: описательные статистики, разведочный анализ/Лаб/	4	4	0
1.6	Основы анализа данных: описательные статистики, разведочный анализ/Ср/	4	6	0
1.7	Основы анализа данных: корреляции и регрессии/Лаб/	4	4	0
1.8	Основы анализа данных: корреляции и регрессии/Ср/	4	6	0
1.9	Основы анализа данных: визуализация данных и результатов анализа/Лаб/	4	4	0
1.10	Основы анализа данных: визуализация данных и результатов анализа/Ср/	4	6	0
1.11	Библитеки обработки изображений: OpenCV/Лаб/	4	4	0
1.12	Библитеки обработки изображений: OpenCV/Ср/	4	6	0
1.13	Простейшие программы редактирования фотографий с графическим интерфейсом/Лаб/	4	4	0
1.14	Простейшие программы редактирования фотографий с графическим интерфейсом/Ср/	4	6	0
1.15	Принципы компьютерного зрения и анализ изображений/Лаб/	4	4	0

1.16	Принципы компьютерного зрения и анализ изображений/Ср/	4	6	0
1.17	Распознавание лиц/Лаб/	4	4	0
1.18	Распознавание лиц/Ср/	4	6	0
1.19	Визуальное и объектно-ориентированное программирование на Python. Простые игры/Лаб/	4	4	0
1.20	Визуальное и объектно-ориентированное программирование на Python. Простые игры/Ср/	4	6	0
1.21	Обработка естественных языков/Лаб/	4	4	0
1.22	Обработка естественных языков/Ср/	4	6	0
1.23	Чат-боты для Telegram/Лаб/	4	4	4
1.24	Чат-боты для Telegram/Ср/	4	6	0
1.25	Чат-боты для VK/Лаб/	4	4	4
1.26	Чат-боты для VK/Ср/	4	6	0
1.27	Применение возможностей Python во внеурочной или проектной деятельности школьников/Лаб/	4	4	4
1.28	Применение возможностей Python во внеурочной или проектной деятельности школьников/Ср/	4	10	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

4 семестр, 28 лабораторных занятий

Раздел 1. Python: прикладные задачи

Лабораторная работа №1-2 (4 часа)

Прикладные задачи для Python: обзор. Подключение стандартных библиотек и настройка сред разработки

Вопросы и задания

1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

Лабораторная работа №3-4 (4 часа)

Основы анализа данных: очистка и выборка данных

Вопросы и задания

1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

Лабораторная работа №5-6 (4 часа)

Основы анализа данных: описательные статистики, разведочный анализ

Вопросы и задания

1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

Лабораторная работа №7-8 (4 часа)

Основы анализа данных: корреляции и регрессии

Вопросы и задания

1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

Лабораторная работа №9-10 (4 часа)

Основы анализа данных: визуализация данных и результатов анализа

Вопросы и задания

1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

Лабораторная работа №11-12 (4 часа)

Библитеки обработки изображений: OpenCV

Вопросы и задания

1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

Лабораторная работа №13-14 (4 часа)

Простейшие программы редактирования фотографий с графическим интерфейсом

Вопросы и задания

1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

Лабораторная работа №15-16 (4 часа)

Принципы компьютерного зрения и анализ изображений

Вопросы и задания
1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

Лабораторная работа №17-18 (4 часа)

Распознавание лиц

Вопросы и задания
1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

Лабораторная работа №19-20 (4 часа)

Визуальное и объектно-ориентированное программирование на Python. Простые игры

Вопросы и задания
1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

Лабораторная работа №21-22 (4 часа)

Обработка естественных языков

Вопросы и задания
1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

Лабораторная работа №23-24 (4 часа)

Чат-боты для Telegram

Вопросы и задания
1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

Лабораторная работа №25-26 (4 часа)

Чат-боты для VK

Вопросы и задания
1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

Лабораторная работа №27-28 (4 часа)

Применение возможностей Python во внеурочной или проектной деятельности школьников

Вопросы и задания
1. Решение задач по теме лабораторной работы
2. Ручное тестирование полученного программного кода
3. Методическое комментирование решения задачи

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Прикладные задачи для Python: обзор. Подключение стандартных библиотек и настройка сред разработки	Написание программ	Программы
2	Основы анализа данных: очистка и выборка данных	Написание программ	Программы
3	Основы анализа данных: описательные статистики, разведочный анализ	Написание программ	Программы
4	Основы анализа данных: корреляции и регрессии	Написание программ	Программы
5	Основы анализа данных: визуализация данных и результатов анализа	Написание программ	Программы
6	Библитеки обработки изображений: OpenCV	Написание программ	Программы
7	Простейшие программы редактирования фотографий с графическим интерфейсом	Написание программ	Программы
8	Принципы компьютерного зрения и анализ изображений	Написание программ	Программы
9	Распознавание лиц	Написание программ	Программы
10	Визуальное и объектно-ориентированное программирование на Python. Простые игры	Написание программ	Программы

11	Обработка естественных языков	Написание программ	Программы
12	Чат-боты для Telegram	Написание программ	Программы
13	Чат-боты для VK	Написание программ	Программы
14	Применение возможностей Python во внеурочной или проектной деятельности школьников	Написание программ	Программы

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Применение возможностей Python во внеурочной или проектной деятельности школьников	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Москвитин, А. А.	Решение задач на компьютерах: учебное пособие – Часть 2. Разработка программных средств URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273667	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015
Л1.2	авт.-сост. Николаев, Е. И.	Объектно-ориентированное программирование: лабораторный практикум: в 2 частях – Часть 1. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458134	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Седжвик, Р.	Алгоритмы на C++ URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429164	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах. Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Практикум по программированию»

Курс 2 Семестр 4

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела Python: прикладные задачи			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	18	28
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	6	8
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	2	4
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль		26	40
Промежуточная аттестация		30	60
	Итого:	**56**	**100**

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Python: прикладные задачи»			
1	Аудиторная работа	Пример заданий: Лабораторная работа №1. Работа с файлами 1. Используя стандартные библиотеки, откройте файл электронных таблиц 2. Составьте программу, позволяющую выяснить есть ли в текстовом файле одинаковые строки Критерии оценивания: • не решал задачи или решил неправильно – 0 баллов; • задачи решены с несущественными ошибками – 1 балл; • задачи решены без ошибок – 2 балла. Итого – 14x2=28 баллов	Темы: Прикладные задачи для Python: обзор. Подключение стандартных библиотек и настройка сред разработки Основы анализа данных: очистка и выборка данных Основы анализа данных: описательные статистики, разведочный анализ Основы анализа данных: корреляции и регрессии Основы анализа данных: визуализация данных и результатов анализа Библитеки обработки изображений: OpenCV Простейшие программы редактирования фотографий с графическим интерфейсом Принципы компьютерного зрения и анализ изображений Распознавание лиц Визуальное и объектно-ориентированное программирование на Python. Простые игры Обработка естественных языков Чат-боты для Telegram Чат-боты для VK Применение возможностей Python во внеурочной или проектной деятельности школьников Результаты обучения: Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи; строить математическую модель; составлять алгоритм решения задачи; записывать разрабатываемые алгоритмы на языках программирования высокого уровня; комментировать синтаксические и семантические ошибки, возникающие при некорректном выполнении программы;

			отлаживать и тестировать задачи; составлять систему тестов для автоматизированной проверки корректности программы; выполнять оценку сложности алгоритмов, проводить анализ и оценивание полученных результатов.
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) (х8) Напишите программу, которая имитирует игру пятнашки с визуальным интерфейсом и тремя уровнями сложности. • решены все задачи ИДЗ – 1 балл; Итого – 8х1=8 баллов	Темы: Основы анализа данных: описательные статистики, разведочный анализ Основы анализа данных: корреляции и регрессии Основы анализа данных: визуализация данных и результатов анализа Библитеки обработки изображений: OpenCV Простейшие программы редактирования фотографий с графическим интерфейсом Визуальное и объектно-ориентированное программирование на Python. Простые игры Обработка естественных языков Чат-боты для Telegram Чат-боты для VK Результаты обучения: Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи; строить математическую модель; составлять алгоритм решения задачи; записывать разрабатываемые алгоритмы на языках программирования высокого уровня; комментировать синтаксические и семантические ошибки, возникающие при некорректном выполнении программы; отлаживать и тестировать задачи; составлять систему тестов для автоматизированной проверки корректности программы; выполнять оценку сложности алгоритмов, проводить анализ и оценивание полученных результатов.
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Решение задач повышенной сложности. • решены все задачи – 3 балла; • решения задач оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 1 балла. Итого – 4 балла	Темы: Применение возможностей Python во внеурочной или проектной деятельности школьников Результаты обучения: Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи; строить математическую модель; составлять алгоритм решения задачи; записывать разрабатываемые алгоритмы на языках программирования высокого уровня; комментировать синтаксические и семантические ошибки, возникающие при некорректном выполнении программы; отлаживать и тестировать задачи; составлять систему тестов для автоматизированной проверки корректности программы; выполнять оценку сложности алгоритмов, проводить анализ и оценивание полученных результатов.
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль (количество баллов)		30-60 баллов	
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	