

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Директор института прикладной
математики и компьютерных наук
А.В. Замятин
« 17 » мая 2022 г.



Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
(Оценочные средства по дисциплине)

Языки программирования

по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки :

Разработка программного обеспечения в цифровой экономике

ОС составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент
доцент кафедры компьютерной безопасности
старший преподаватель
кафедры теоретических
основ информатики ТГУ

С.И. Самохина

М.С. Овсянников

Рецензент:

канд. техн. наук, доцент,
зав. кафедрой компьютерной безопасности

С.А. Останин

Оценочные средства одобрены на заседании учебно-методической комиссии
института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от _____ 12, 05 2022 г. № 4

Председатель УМК ИПМКН,
д-р техн. наук, профессор

С.П. Сущенко

Оценочные средства (ОС) являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ОПК-2 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1 Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий и программных средств, в том числе понимает принципы их работы ИОПК-2.2 Применяет знания, полученные в области информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: ОП-2.1.1. Освоить данные C# и Python. ОП-2.2.1. Ознакомиться с библиотеками numpy, pandas, matplotlib для работы с искусственным интеллектом на языке Python. Уметь: ОП-2.3.1. Освоить работу с online компиляторами как средствами редактирования, отладки, компиляции и выполнения программ.	Знает основы языков программирования C# и Python. Способен составить и отладить программу. Умеет пользоваться библиотеками Python. Умеет создавать пользовательские классы на языке C#.	Знает основы языков программирования C# и Python. Способен составить и отладить программу. Умеет пользоваться библиотеками Python. Умеет создавать пользовательские классы на языке C#. Однако, при создании программы допускает неточности. Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий и	Знает основы языков программирования C# и Python. Способен составить и отладить программу. Умеет пользоваться библиотеками Python. Умеет создавать пользовательские классы на языке C#. Однако, при выборе средств и создании программ допускает значительные ошибки. Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий и	Не знает основы языков программирования C# и Python. Способен составить и отладить программу. Не умеет пользоваться библиотеками Python. Не умеет создавать пользовательские классы на языке C#. Не обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий и программных средств, в том числе не понимает принципы их работы, не применяет знания, полученные в области информационных
ПК-1 – Способен осуществлять программирование, тестирование и опытную эксплуатацию ИС с использованием технологических и функциональных стандартов, современных моделей	ИОПК-2.3 Использует современные информационные технологии, в том числе отечественного производства на всех этапах разработки программных систем ИПК-1.3 Кодирует на языках программирования	ОП-1.3.1. Научиться использовать библиотеки для работы с большими данными и искусственным интеллектом. ОП-1.3.2. Применять на практике структуры данных для хранения и обработки данных. ОП-1.3.3. Научиться создавать	Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий и программных средств, в том числе понимает принципы их			

<p>и методов оценки качества и надежности программных средств</p>	<p>и проводит модульное тестирование ИС Кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС.</p>	<p>пользовательские классы на С#.</p>	<p>работы, применяет знания, полученные в области информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности, использует современные информационные технологии, в том числе отечественного производства на всех этапах разработки программных систем, кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС, кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС</p>	<p>программных средств, в том числе понимает принципы их работы, применяет знания, полученные в области информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности, использует современные информационные технологии, в том числе отечественного производства на всех этапах разработки программных систем, кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС, кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС, но допускает неточности</p>	<p>программных средств, в том числе понимает принципы их работы, применяет знания, полученные в области информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности, использует современные информационные технологии, в том числе отечественного производства на всех этапах разработки программных систем, кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС, кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС, но допускает ошибки</p>	<p>технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности, не использует современные информационные технологии, в том числе отечественного производства на всех этапах разработки программных систем, не кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС, не кодирует на языках программирования и не проводит модульное тестирование ИС</p>
---	---	---------------------------------------	--	---	---	--

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Тема 1. Общее введение в теорию компиляции	ОР-2.1.1. ОР-2.2.1. ОР-2.3.1. ОР-1.3.1. ОР-1.3.2. ОР-1.3.3	Задание 1, 2, 3, лабораторная работа
2.	Тема 2. Ликбез по компиляторам и принципам трансляции	ОР-2.1.1. ОР-2.2.1. ОР-2.3.1. ОР-1.3.1. ОР-1.3.2. ОР-1.3.3	Задание 1, 2, лабораторная работа
3.	Тема 3. Обзор современных языков	ОР-2.1.1. ОР-2.2.1. ОР-2.3.1. ОР-1.3.1. ОР-1.3.2. ОР-1.3.3	Задание 3, лабораторная работа
4.	Тема 4. Языки программирования, парадигмы и классификация	ОР-2.1.1. ОР-2.2.1. ОР-2.3.1. ОР-1.3.1. ОР-1.3.2. ОР-1.3.3	Задание 3, лабораторная работа
5.	Тема 5. Скриптовый язык Python 3	ОР-2.1.1. ОР-2.2.1. ОР-2.3.1. ОР-1.3.1. ОР-1.3.2. ОР-1.3.3	Задание 4, 5. лабораторная работа
6.	Тема 6. Скриптовый язык Javascript	ОР-2.1.1. ОР-2.2.1. ОР-2.3.1. ОР-1.3.1. ОР-1.3.2. ОР-1.3.3	Задание 4, лабораторная работа
7.	Тема 7. Компилируемый язык с сборщиком мусора Go (golang). Тема 8. Компилируемый язык Rust	ОР-2.1.1. ОР-2.2.1. ОР-2.3.1. ОР-1.3.1. ОР-1.3.2. ОР-1.3.3	Задание 2, лабораторная работа

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Задание 1. Составить программу на C# для перевода чисел из одной системы счисления в другую. Системы счисления произвольные. Для этого сначала реализуем алгоритм перевода чисел из системы счисления N в десятичную систему счисления, потом из десятичной переводим в систему счисления M.

Если $N = 10$ или $M = 10$ это частный случай, его надо проверить.

Составляем подробный отчёт, в котором должен быть код с подробными комментариями и скрины результатов выполнения программы во всех нужных случаях, граничных и обычных. Отчёт прикрепляем в Moodle, лучше в формате pdf.

Задание 2. Реализовать алгоритм Ханойские башни для любого N.

Прикрепляем подробный отчёт, в котором должен быть код с подробными комментариями и скрины результатов выполнения программы, здесь тоже подробно и с комментариями

Задание 3. Дано арифметическое выражение в виде строки. Найти его значение.

Прикрепляем подробный отчёт, в котором должен быть код с подробными комментариями и скрины результатов выполнения программы во всех нужных случаях, показать, как вычисляются выражения с одинарным минусом, скобками, ошибками.

Задание 4. Создать небольшой телеграм-бот для указанной рассылки, используя язык программирования Python. Подобрать нужные библиотеки. Прикрепляем подробный отчёт, в котором должен быть код с подробными комментариями и ссылка на разработанный бот.

Задание 5. Междисциплинарная, задача из теории графов. Реализовать алгоритм раскраски графа для графов большой размерности. Подобрать нужные библиотеки. Прикрепляем подробный отчёт, в котором должно быть обоснование выбранных средств реализации, код с подробными комментариями и скрины результатов.

Примерные вопросы для устного опроса при текущем контроле

1. Какие виды типизации применяются в современных языках?
2. Как получить список всех атрибутов объекта в Python?
3. Что такое GIL и как он работает?
4. Чем отличается наследование в JavaScript от наследования в Python?
5. Какие средства управления исключительными ситуациями есть в Go?
6. Что такое и как применять channels и select statement?
7. Какие механизмы приведения типов доступны в Rust?
8. Что такое типаж (trait) и как его использовать в Rust?

Примеры заданий для лабораторных работ :

Лабораторная работа №1. «Спамеры». Цель работы – написать скрипт, выполняющий рекурсивный обход сайта (напр. www.csd.tsu.ru) и вывести без дубликатов

все адреса электронной почты, содержащиеся на страницах. Для ускорения работы добавьте ограничитель на переходы (напр. 10) по ссылкам – сайт может содержать очень много страниц. Для извлечения email и url следует использовать регулярные выражения.

Базовый язык - Python 2.7 или Python 3.5. Требуется использовать библиотеки requests для http запросов и re для RegEx.

Второй язык - любой скриптовый с динамической типизацией (напр. Ruby, Lua, Perl, Javascript). Не допускается семейство .Net, языки на основе JVM и все компилируемые языки.

Лабораторная работа №2 «Сисадмины». Цель работы – Необходимо написать скрипт, обрабатывающий лог-файл Nginx и выводящий список IP адресов, с которых производились запросы. Адреса из общей подсети /24 необходимо группировать при выводе (напр. 10.40.0.4 и 10.40.0.231 относятся к одной подсети).

Базовый язык - Python 2.7 или Python 3.5. Требуется использовать библиотеку re для RegEx.

Второй язык - любой скриптовый с динамической типизацией (напр. Ruby, Lua, Perl, Javascript). Не допускается семейство .Net, языки на основе JVM и все компилируемые языки.

Лабораторная работа №3 «Тусовщики». Цель работы – Необходимо написать скрипт, генерирующий html страницу со списком мероприятий (событий), связанных с IT полученных с сайта https://www.meetup.com/meetup_api/.

Необходимо заранее зарегистрироваться и получить ключ для доступа API.

В скрипте константами задаете город (любой, где много событий, напр. Boston). Диапазон дат вычисляется автоматически в виде следующей недели относительно времени запуска скрипта.

Необходимо вывести на каждый день недели список событий в виде даты, заголовка, адреса и аннотации. Для фильтрации тематики используйте ключевые слова или темы (topics).

Базовый язык - Javascript. Допускается реализация как под node.js, так и в виде скрипта в браузере.

Второй язык - любой скриптовый с динамической типизацией (напр. Ruby, Lua, Perl, Python). Не допускается семейство .Net, языки на основе JVM и все компилируемые языки.

Лабораторная работа №4 «Братство кольца». Цель работы – написать программу, имитирующую сеть TokenRing. Требуется запустить N потоков, где каждый связан с последующим. Основной поток отдает первому потоку экземпляр структуры/класса Token (data:string, recipient:int). Потоки передают токен по цепочке, пока сообщение не достигнет адресата.

Базовый язык - Go (golang). Контрольный срок сдачи - 23:59 (UTC+7) 9 декабря.

Второй язык по выбору - любой компилируемый, с динамической сборкой мусора. Допускаются языки семейства .Net и JVM

Лабораторная работа №5 «Пальцем в небо». Цель работы – написать программу, реализующую расчет пересечений полупрямых с набором отрезков в двумерной плоскости. Отрезки не пересекаются, но вершины могут совпадать. Полупрямая пересекается с ближайшим к ней отрезком, т.е. имеет 1 или 0 пересечений.

Формат ввода – первая строка – координаты начала полупрямой и точка, через которую она проходит. На каждой следующей строке координаты отрезков. Каждая точка задается вещественным числом (разделитель – точка) через запятую. Пары точек разделены пробелом. Например:

1.5,2.7 2.896,3

2.68,3 4,8.6666661

Базовый язык - Rust. Контрольный срок сдачи - 23:59 (UTC+7)
9 декабря.

Второй язык по выбору - любой компилируемый, с явным выделением памяти и без динамической сборки мусора (напр. C, C++, D, Pascal).

Для промежуточной аттестации используется традиционная шкала оценивания.

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Обучающийся показал творческое отношение к обучению, в совершенстве овладел всеми теоретическими вопросами обязательного материала в области теории компиляции и принципов построения и классификации языков, показал все требуемые умения и навыки в работе с скриптовыми языками Python и Javascript, а также с компилируемыми языками Go и Rust
Хорошо	Обучающийся овладел всеми теоретическими вопросами обязательного материала в области теории компиляции и принципов построения и классификации языков, частично овладел навыками использования современных языков Python, Javascript, Go и Rust, показал основные умения и навыки в работе с онлайн интерпретаторами.

Удовлетворительно	Обучающийся имеет недостаточно глубокие знания по теоретическим разделам обязательного материала дисциплины, недостаточно владеет навыками разработки программ, показал не все основные умения и навыки в работе со скриптовыми языками Python и Javascript, а также с компилируемыми языками Go и Rust.
Неудовлетворительно	Обучающийся имеет существенные пробелы по отдельным теоретическим разделам специальной дисциплины и не владеет навыками написания программ на скриптовых и компилируемых языках.