

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

2023 г.



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

Информатика

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:

Математические методы в цифровой экономике

ОС составил:

канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры компьютерной безопасности



М.Н. Головчинер

Рецензент:

канд. физ.-мат. наук, доцент,
доцент кафедры компьютерной безопасности



Н.А. Вихорь

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

Протокол от 08 июня 2023 г. № 02.

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.

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	Удовлетворит-но	Неудовлетворительно
ОПК-1 – Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	ИОПК-1.1. Демонстрирует навыки работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам.	ОР-1.1.1. Обучающийся сможет знать и владеть: - навыками работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам; - навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации	Отлично знает и свободно владеет навыками работы с учебной литературой по основным разделам естественнонаучным и математическим дисциплинам навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации	Хорошо знает и владеет навыками работы с учебной литературой по основным разделам естественнонаучным и математическим дисциплинам, навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации	Достаточно знает и владеет навыками работы с учебной литературой по основным разделам естественнонаучным и математическим дисциплинам, навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации	Не знает и не владеет или слабо знает и владеет навыками работы с учебной литературой по основным разделам естественнонаучным и математическим дисциплинам навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации

<p>ОПК-2 – Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.</p>	<p>ИОПК-2.2. Проявляет навыки использования языков программирования, основных методов разработки программ, стандартов оформления программной документации.</p>	<p>ОР-2.2.1. Обучающийся сможет знать и владеть навыками практического использования знаний в области: - языков программирования, - основных методов разработки программ, - стандартов оформления программной документации.</p>	<p>Хорошо знает и свободно владеет навыками практического использования знаний в области языков программирования, основных методов разработки программ, стандартов оформления программной документации.</p>	<p>Достаточно знает и владеет навыками практического использования знаний в области языков программирования, основных методов разработки программ, стандартов оформления программной документации.</p>	<p>Владеет общими знаниями и навыками практического использования знаний в области языков программирования, основных методов разработки программ, стандартов оформления программной документации.</p>	<p>Не владеет или владеет частично знаниями и навыками практического использования знаний в области языков программирования, основных методов разработки программ, стандартов оформления программной документации.</p>
	<p>ИОПК-2.3. Демонстрирует умение отбора среди существующих математических методов, наиболее подходящих для решения конкретной прикладной задачи.</p>	<p>ОР-2.3.1. Обучающийся сможет: - находить, классифицировать и использовать информационные интернет технологии, вебресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний</p>	<p>Умеет успешно находить, классифицировать и оптимально использовать информационные интернет технологии, вебресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний</p>	<p>Умеет находить, классифицировать и использовать информационные интернет технологии, вебресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых профессиональных знаний</p>	<p>Частично умеет находить, классифицировать и использовать интернет технологии, вебресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых профессиональных знаний</p>	<p>Не умеет находить, классифицировать и использовать информационные интернет технологии, вебресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых профессиональных знаний</p>

	ИОПК-2.4. Демонстрирует умение адаптировать существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи.	ОР-2.4.1. Обучающийся сможет адаптировать существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи.	Демонстрирует полное и успешное умение адаптировать существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи	Демонстрирует умение адаптировать существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи	Демонстрирует навыки в основах адаптации существующих математических методов для решения конкретной прикладной задачи	Отсутствие в умении адаптировать существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи
ОПК-4 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИОПК-4.1. Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы.	ОР-4.1.1. Обучающийся владеет необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы	Уверенно владеет необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы	Хорошо владеет необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы	Владеет недостаточно необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы	Не владеет необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы
	ИОПК-4.4. Демонстрирует умение составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований.	ОР-4.4.1. Обучающийся умеет составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований	Сформировано умение составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований	Слабое умение составлять рефераты и библиографии по тематике научных исследований	Отсутствие умений составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований

ОПК-5 – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИОПК-5.1. Обладает необходимыми знаниями алгоритмов, принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ.	ОР-5.1.1. Обучающийся обладает необходимыми знаниями алгоритмов, принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ.	Обладает необходимыми знаниями алгоритмов, принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ	Обладает хорошими знаниями алгоритмов, принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ	Обладает неполными знаниями алгоритмов, принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ	Не обладает необходимыми знаниями алгоритмов, принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ
	ИОПК-5.2. Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности.	ОР-5.2.1. Обучающийся обладает необходимыми навыками в разработке алгоритмов и компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности.	Профессионально разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности.	Успешно разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности.	Владеет навыками в разработке алгоритмов и компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности.	Не владеет навыками в разработке алгоритмов и компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности.

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.)
Семестр 1			
Лекционный материал			
1.	Введение	ОР-1.1.1., ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
2.	Структура и принципы функционирования центрального процессора	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
3.	Подсистемы памяти	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
4.	Базовые функциональные элементы ЭВМ	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
5.	Подсистема управления	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
6.	Управление вводом-выводом	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
7.	Система прерываний	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
8.	Периферийные устройства ЭВМ	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
9.	Общая организация ЭВМ	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
Темы практических заданий			
1.	Конструкции языка C++	ОР-2.2.1., ОР-5.2.1	Задание, контрольная работа
2.	Массивы статические и динамические	ОР-2.2.1., ОР-5.2.1	Задание, контрольная работа
3.	Матрицы статические и динамические	ОР-2.2.1., ОР-5.2.1	Задание, контрольная работа
4.	Строки. Массивы строк	ОР-2.2.1., ОР-5.2.1	Задание, контрольная работа

5.	Булев вектор. Булева матрица	ОР-2.2.1., ОР-5.2.1	Задание, контрольная работа
Семестр 2			
Лекционный материал			
1.	Введение	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
2.	Типы ОС. Классификация ОС	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
3.	Общая архитектура ОС	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
4.	Управление процессами	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
5.	Управление памятью	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
6.	Управление файлами	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
7.	Процесс компиляции. Этапы компиляции	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
8.	Задачи архивации	ОР-1.1.1. , ОР-2.3.1., ОР-4.4.1.	Контрольные вопросы в материале Moodle, вопрос теста, вопрос в экзаменационном билете
Темы практических занятий			
1.	Алгоритмы поиска и сортировки	ОР-2.4.1., ОР-4.1.1., ОР-5.1.1.	Задание, контрольная работа
2.	Работа с файлами. Сортировка файлов	ОР-2.4.1., ОР-4.1.1., ОР-5.1.1.	Задание, контрольная работа
3.	Структуры	ОР-2.4.1., ОР-4.1.1., ОР-5.1.1.	Задание, контрольная работа
4.	Стек	ОР-2.4.1., ОР-4.1.1., ОР-5.1.1.	Задание, контрольная работа
5.	Рекурсия	ОР-2.4.1., ОР-4.1.1., ОР-5.1.1.	Задание, контрольная работа
6.	ПОЛИЗ	ОР-2.4.1., ОР-4.1.1., ОР-5.1.1.	Задание, контрольная работа
7.	Список	ОР-2.4.1., ОР-4.1.1.,	Задание, контрольная 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.

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки один раз в семестр.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (вопросы к экзамену, экзаменационные билеты, содержащие комплект экзаменационных вопросов и заданий для экзамена).

Общая экзаменационная оценка в обоих семестрах складывается из двух составляющих – сдача набора практических заданий в течение семестра и теоретическая составляющая.

До теоретического экзамена допускается студент, сдавший и защитивший набор практических заданий, набрав при этом не менее 6-ти баллов (оценка «удовлетворительно»). Максимальное возможное количество баллов – 10, что соответствует оценке «отлично».

Теоретический экзамен проводится в письменной форме и включает две фазы: проведение тестирования и подготовка ответов на билет.

Первая часть представляет собой тест из 15 вопросов, проверяющих ИУК-1.1. Ответы на вопросы первой части даются путем выбора из списка предложенных.

Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов, проверяющих ИОПК-4.1.

Ответы на вопросы даются в развернутой форме.

Результующая оценка за экзамен учитывает как теоретическую, так и практическую составляющую.

Примерный перечень **вопросов теста.**

1-й семестр:

Вопрос 1. Принципы фон Неймана включают: ...

Вопрос 2. Название какого устройства необходимо вписать в пустой блок общей схемы компьютера: ...

Вопрос 3. В состав устройства управления входит регистр: ...

Вопрос 4. Преобразование адреса в номер линии, ведущей к требуемой ячейке памяти осуществляет: ...

2-й семестр:

Вопрос 1. Виртуальная машина это: ...

Вопрос 2. Какие функции выполняет операционная система: ...

Вопрос 3. Какие существуют способы реализации ядра системы: ...

Вопрос 4. Какие программы предназначены для обслуживания конкретных периферийных устройств: ...

Примерный перечень **теоретических вопросов.**

1-й семестр:

Вопрос 1. Обобщенная структура универсальной ЭВМ

Вопрос 2. Состав центрального процессора. Форматы машинных команд

Вопрос 3. Понятие прерывания. Классификация прерываний

Вопрос 4. Организация и характеристики внешней памяти на дисках

2-й семестр:

Вопрос 1. Классификация ОС по разным основаниям

Вопрос 2. Процессы и потоки. Основные понятия. Создание

Вопрос 3. Страничная организация виртуальной памяти. Процесс преобразования виртуального адреса в физический

Вопрос 4. Синхронизация процессов и потоков. Блокирующие переменные и семафоры

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

1. Оценка в баллах выполнения каждого практического задания.

Качество выполнения каждого практического задания оценивается в определенном диапазоне баллов. Например,

«Булевы векторы»: от 1 до 20 баллов;

«Сортировка файлов»: от 1 до 5 баллов.

2. Проведение контрольных работ.

Результат проведения контрольной работы оценивается по 5-ти бальной системе. Материалом для выполнения контрольной работы является реализация программы пониженной сложности

3. Проведение промежуточного тестирования. Тест засчитывается при правильных ответах не менее, чем на 60% вопросов.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

1. Допуск к сдаче теоретического материала получает слушатель, набравший по выполнению практических заданий в сумме не менее 6-ти баллов, что соответствует условной оценке 3. Максимальное количество баллов – 10. Возможно оценивание со знаком «+» и «-».

2. Решение об окончательной оценке принимается при положительном результате ответа на билет безотносительно результатов практики.

2. Окончательная экзаменационная оценка складывается из оценки практики и результатов ответа на билет.

3. При различии в оценках практики и теории:

а) оценка по теории выше или ниже оценки по практике на 2 балла – ставится средняя оценка;

б) оценка по теории выше оценки по практике на 1 балл. Студенту предлагается ответить на ряд дополнительных вопросов. При отказе или отрицательном ответе окончательная оценка приравнивается к оценке по практике.

в) оценка по теории ниже оценки по практике на 1 балл. Студенту предлагается ответить на ряд дополнительных вопросов. При отказе или отрицательном ответе окончательная оценка приравнивается к оценке по теории.