

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

« 15 » июля 2023 г.

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

**Объектно-ориентированное программирование**

по направлению подготовки

**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль) подготовки:

**Прикладная математика и инженерия цифровых проектов**

ОС составил:

канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры теоретических основ информатики



А.Л. Фукс

Рецензент:

д-р техн. наук, профессор,  
профессор кафедры теоретических основ информатики



Ю.Л. Костюк

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

Протокол от 8 июня 2023 г. №2

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



С.П. Сушенко

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

ОС разрабатываются 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	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	ИОПК-2.1. Обладает навыками объектно-ориентированного программирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.	ОР-2.1. Обучающийся сможет: - применять объектно-ориентированное программирование для решения задач в профессиональной деятельности	Уверенно применяет объектно-ориентированное программирование для решения задач в профессиональной деятельности	Применяет объектно-ориентированное программирование для решения задач в профессиональной деятельности	Не уверенно применяет объектно-ориентированное программирование для решения задач в профессиональной деятельности	Не может применять объектно-ориентированное программирование для решения задач в профессиональной деятельности
	ИОПК-2.2. Проявляет навыки использования основных языков программирования, основных методов разработки программ, стандартов оформления программной документации.	ОР- 2.2. Обучающийся сможет: - использовать основные методы разработки программ - оформлять программную документацию	- Уверенно использует основные методы разработки программ. - Грамотно оформляет программную документацию	- Использует основные методы разработки программ. - Умеет оформлять программную документацию	- Не уверенно использует основные методы разработки программ. - Допускает ошибки при оформлении программной документации	- Не может использовать основные методы разработки программ. - Не может грамотно оформлять программную документацию

	ИОПК-2.3. Демонстрирует умение отбора среди существующих математических	ОР- 2.3. Обучающийся сможет: - анализировать поставленную прикладную задачу - подбирать для ее решения подходящие математические методы	- Проводит всесторонний анализ поставленной прикладной задачи - подбирает для ее решения оптимальные математические методы	- Проводит анализ поставленной прикладной задачи - подбирает для ее решения достаточно оптимальные математические методы	- Анализ поставленной прикладной задачи является неполным; - предложенный для ее решения метод, не является оптимальным	- Не может провести анализ поставленной прикладной задачи - Не может подобрать для ее решения подходящие математические методы
	ИОПК-2.4. Демонстрирует умение адаптировать существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи.	ОР- 2.4. Обучающийся сможет: - адаптировать существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи	Уверенно адаптирует существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи	Адаптирует существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи	Не уверенно адаптирует существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи	Не может 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. Обучающийся сможет: - понимать принципы работы современных информационных технологий	В полной мере понимает принципы работы современных информационных технологий	Понимает принципы работы современных информационных технологий	Не вполне понимает принципы работы современных информационных технологий	Не понимает принципы работы современных информационных технологий
	ИОПК-4.2. Применяет знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности.	ОР- 4.2. Обучающийся сможет: - применять знания, полученные в области информационных технологий, для решения задач профессиональной деятельности	Грамотно и свободно применяет знания, полученные в области	Применяет знания, полученные в области информационных технологий для	Не уверенно применяет знания, полученные в области информационных	Не может применять знания, полученные в области информационных

			информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	решения задач профессиональной деятельности	технологий для решения задач профессиональной деятельности	технологий для решения задач профессиональной деятельности
	ИОПК-4.3. Использует современные информационные технологии на всех этапах	ОР- 4.3. Обучающийся сможет: - применять современные информационные технологии на всех этапах профессиональной деятельности	Уверенно применяет современные информационные технологии на всех этапах профессиональной деятельности	Применяет современные информационные технологии на всех этапах профессиональной деятельности	Не уверенно применяет современные информационные технологии на некоторых этапах профессиональной деятельности	Не может применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности
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. Обучающийся сможет: -использовать существующие алгоритмы и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности	Уверенно применяет существующие алгоритмы и компьютерные программы	Применяет существующие алгоритмы и компьютерные программы	Не уверенно применяет некоторые алгоритмы и компьютерные программы.	Не может применять существующие алгоритмы и компьютерные программы
	ИОПК-5.2. Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности.	ОР-5.2. Обучающийся сможет: -разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности	Грамотно и уверенно разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для решения большинства задач профессиональной деятельности	Не способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы 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.)
1.	Основные принципы ООП	Все коды, приведенные в таблице раздела 1.	Вопросы по теории раздела 1.
2.	Конструкторы и деструкторы	Все коды, приведенные в таблице раздела 1.	Вопросы по теории раздела 2.
3.	Перегрузка функций и операторов	Все коды, приведенные в таблице раздела 1.	Вопросы по теории раздела 3. Задания и вопросы к лабораторной работе №1
4.	Наследование и полиморфизм	Все коды, приведенные в таблице раздела 1.	Вопросы по теории раздела 4. Задания и вопросы к лабораторной работе №2
5.	Исключения, управление памятью, ввод-вывод	Все коды, приведенные в таблице раздела 1.	Вопросы по теории раздела 5.
6.	Шаблоны и библиотека STL	Все коды, приведенные в таблице раздела 1.	Вопросы по теории раздела 6. Задания и вопросы к лабораторной работе №3

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

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине (студенты должны самостоятельно подготовить и сдать программы на лабораторных занятиях):

1. Лабораторная работа «Перегрузка конструкторов, функций и операторов».
2. Лабораторная работа «Наследование и полиморфизм».
3. Лабораторная работа «Шаблонные классы».

## 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

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

Текущий контроль успеваемости проводится во время сдачи лабораторных работ. Каждая работа оценивается по пятибалльной системе по следующим параметрам:

- полнота реализации программы,
- ответы на вопросы по переменным, функциям, классам программы
- ответы на вопросы по теории из соответствующего раздела курса
- умение исправлять ошибки и оперативно вносить изменения в программу.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Видом промежуточной аттестации является зачет. Итоговая оценка формируется как средневзвешенная по результатам сдачи лабораторных работ. Компетенции формируются на протяжении всего курса, а итоговая оценка показывает степень их освоения.