

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

« 14 » 2023 г.



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

**Объектно-ориентированное программирование**

по направлению подготовки

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки :

**DevOps-инженерия в администрировании инфраструктуры ИТ-разработки**

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 ИПМKN)

Протокол №2 от 08.06.2023 г.

Председатель УМК ИПМKN,  
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 разрабатываются 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(Зачтено)	Хорошо (зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Не удовлетворительно (не зачтено)

<p>●ПК-4 - Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>И●ПК-4.1 ●обладает необходимыми знаниями нормативной базы профессиональной деятельности.</p>	<p>●Р-4.1.1 Знать основы объектно-ориентированного программирования ●Р-4.1.2. Уметь применять полученные знания при разработке программ с использованием объектно-ориентированного подхода</p>	<p>●обладает необходимыми знаниями нормативной базы профессиональной деятельности Сформированные систематические знания, возможно содержащее отдельные пробелы, основ объектно-ориентированного программирования. Сформированные, возможно содержащее отдельные пробелы, систематические умения применять полученные знания при разработке программ с использованием объектно-ориентированного подхода</p>	<p>●обладает необходимыми знаниями нормативной базы профессиональной деятельности Сформированные систематические знания, возможно содержащее отдельные пробелы, основ объектно-ориентированного программирования, но допускает негочности</p>	<p>●обладает необходимыми знаниями нормативной базы профессиональной деятельности Сформированные систематические знания, возможно содержащее отдельные пробелы, основ объектно-ориентированного программирования, но допускает негочности, но допускает ошибки</p>	<p>Не обладает необходимыми знаниями нормативной базы профессиональной деятельности ●отсутствие знаний основ объектно-ориентированного программирования. ●отсутствие умений применять полученные знания при разработке программ с использованием объектно-ориентированного подхода</p>
--	---	--	--	---	--	--

ИПК-4.2 Применяет знания нормативной базы в профессиональной деятельности.

- Р-4.2.1. Знать основные концепции и понятия объектно-ориентированного программирования
- Р-4.2.2. Уметь использовать объектно-ориентированный подход при разработке программ

Применяет знания нормативной базы в профессиональной деятельности Сформированные систематические знания, возможно содержащие отдельные пробелы, основ объектно-ориентированного программирования на языке С++. Сформированные систематические умения применять указанные знания при разработке классов и их методов.

Применяет знания нормативной базы в профессиональной деятельности, но полно

Применяет знания нормативной базы в профессиональной деятельности, но не полно и допускает ошибки

Не применяет знания нормативной базы в профессиональной деятельности ●отсутствие знания основ объектно-ориентированного программирования на языке С++. ●отсутствие умения применять указанные знания при разработке классов и их методов.

И●ПК-4.3 Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.

●Р-4.3.1. Знать основы объектно-ориентированного программирования  
●Р-4.3.2. Уметь применять полученные знания при разработке программ с использованием объектно-ориентированного подхода

Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью  
Сформированные систематические знания, возможно содержащие отдельные пробелы, в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы.  
Сформированные, возможно содержащие отдельные пробелы, систематические умения использовать знания в области информационных технологий, в том числе понимать принципы их работы.

Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, но допускает неочности

Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, но допускает ошибки

Не разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью  
●отсутствие знаний в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы.  
●отсутствие умений использовать знания в области информационных технологий, в том числе понимать принципы их работы.

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Р-4.1.1 Знать основы объектно-ориентированного программирования</li> <li>●Р-4.1.2. Уметь применять полученные знания при разработке программ с использованием объектно-ориентированного подхода</li> </ul>	Вопросы по теории раздела 1.
2.	Конструкторы и деструкторы	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Р-4.2.1. Знать основные концепции и понятия объектно-ориентированного программирования</li> <li>●Р-4.2.2. Уметь использовать объектно-ориентированный подход при разработке программ</li> </ul>	Вопросы по теории раздела 2.
3.	Перегрузка функций и операторов	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Р-4.3.1. Знать основы объектно-ориентированного программирования</li> <li>●Р-4.3.2. Уметь применять полученные знания при разработке программ с использованием объектно-ориентированного подхода</li> </ul>	Вопросы по теории раздела 3. Задания и вопросы к лабораторной работе №1
4.	Наследование и полиморфизм	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Р-4.1.1 Знать основы объектно-ориентированного программирования</li> <li>●Р-4.1.2. Уметь применять полученные знания при разработке программ с использованием объектно-ориентированного подхода</li> </ul>	Вопросы по теории раздела 4. Задания и вопросы к лабораторной работе №2
5.	Исключения, управление памятью, ввод-вывод	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Р-4.2.1. Знать основные концепции и понятия объектно-ориентированного программирования</li> <li>●Р-4.2.2. Уметь использовать объектно-ориентированный подход при разработке программ</li> </ul>	Вопросы по теории раздела 5.
6.	Шаблоны и библиотека STL	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Р-4.3.1. Знать основы объектно-ориентированного программирования</li> <li>●Р-4.1.3.2. Уметь применять полученные знания при разработке программ с использованием объектно-ориентированного подхода</li> </ul>	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».

Примеры заданий для лабораторных работ:

1. Перегрузка конструкторов, функций и операторов.

Цель работы: практическая реализация и использование контейнерных классов с перегруженными методами и операторами.

Описание: реализовать упрощенный аналог класса `string` (STL) и класса «массив строк», включающего, кроме прочих, методы сортировки массива; проверить работу всех методов и операторов.

2. Наследование и полиморфизм.

Цель работы: практическая реализация простых иерархий классов и исследование работы виртуальных функций.

Описание: реализовать иерархию классов, поставляющих числовые значения с помощью виртуальной функции `Get`, и иерархию классов обработки полученных значений; проверить работу программы для различных вариантов вызова `Get`.

3. Шаблонные классы.

Цель работы: реализация и использование шаблонных классов.

Описание: реализовать шаблонные классы «вектор» и «матрица (массив векторов)», включающих несколько методов и перегруженных операторов, и проверить их на объектах разных типов.

### **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 с оценкой. Итоговая оценка формируется как средневзвешенная по результатам сдачи лабораторных работ.



Компетенции формируются на протяжении всего курса, а итоговая оценка показывает степень их освоения.