

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Факультет Прикладная математика и информатика  
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ПМИИ  
Митрофанов Е.П.

  
\_\_\_\_\_

подпись

«31» августа 2021г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

образовательная программа направления подготовки  
09.04.03 Прикладная информатика  
Блок Б1.О.07 «Дисциплины (модули)», обязательная часть

Профиль подготовки  
Интеллектуальные биоинформационные технологии

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения очная

Курс 1 семестр 1

Москва  
2021

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность



подпись

Петрунина Е.В. «20» августа 2021 г.

Ф.И.О.

Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность



подпись

Истомина Т.В. «21» августа 2021 г.

Ф.И.О.

Дата

Согласовано:

*Представитель работодателя или объединения работодателей  
научный сотрудник, ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский  
биофизический центр имени А.И. Бурназяна ФМБА России*

(должность, место работы)



подпись

Васильев Е.В. «26» августа 2021 г.

Ф.И.О.

Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «26» августа 2021 г.)

Зав. кафедрой ИТиПМ  Митрофанов Е.П. «30» августа 2021 г.

подпись

Ф.И.О.

Дата

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /

Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /

Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /

Ф.И.О./

## Содержание

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Современные технологии разработки программного обеспечения»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций</b>
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.
	ОПК-2.2 Умеет обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.
ОПК-5.Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-5.2 Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний.

	<p>ОПК-8.2 Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.</p>
--	---

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий <sup>1</sup> , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций <sup>2</sup>	Контролируемые разделы и темы дисциплины <sup>3</sup>	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности и компетенции <sup>4</sup>
ОПК-2	<b>Знает</b>				
	Недостаточный уровень	ОПК-2. Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает современных интеллектуальных технологии для решения профессиональных задач.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования</li> <li>2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++</li> <li>3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных</li> <li>4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java</li> <li>5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос.

<sup>1</sup> Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

<sup>2</sup> Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

<sup>3</sup> Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

<sup>4</sup> Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая)

игра, портфолио...

Базовый уровень	ОПК-2.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания о современных интеллектуальных технологиях для решения профессиональных задач.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования</li> <li>2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++</li> <li>3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных</li> <li>4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java</li> <li>5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос.
Средний уровень	ОПК-2.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования</li> <li>2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++</li> <li>3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных</li> <li>4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java</li> <li>5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос.
Высокий уровень	ОПК-2.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования</li> <li>2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++</li> <li>3. Наследование в C++ и Java. Сложные</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос.

	характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач.	лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	структуры данных 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java 6. Проектирование информационных систем. Использование UML	
<b>Умеет</b>				
Базовый уровень	ОПК-2.2. Студент испытывает затруднения при обосновании выбора современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java 6. Проектирование информационных систем. Использование UML	Текущий контроль – устный опрос.
Средний уровень	ОПК-2.2. Студент умеет обосновывать выбор основных современных технологий и программной среды при разработке программных средств для решения профессиональных задач.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача	1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы	Текущий контроль – устный опрос.



			промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java 6. Проектирование информационных систем. Использование UML	
Высокий уровень	ОПК-2.2. Студент умеет самостоятельно обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java 6. Проектирование информационных систем. Использование UML	Текущий контроль – устный опрос.	
<i>ОПК-5</i>	<i>Знает</i>				
Недостаточный уровень	ОПК-5. Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java 6. Проектирование информационных систем.	Текущий контроль – устный опрос.	

				систем. Использование UML	
Базовый уровень	ОПК-5.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания об основном программном и аппаратном обеспечении информационных систем.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java 6. Проектирование информационных систем. Использование UML	Текущий контроль – устный опрос.	
Средний уровень	ОПК-5.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных систем.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java 6. Проектирование информационных систем. Использование UML	Текущий контроль – устный опрос.	
Высокий уровень	ОПК-5.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах,	1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++	Текущий контроль – устный опрос.	

	способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java 6. Проектирование информационных систем. Использование UML	
<b>Умеет</b>				
Базовый уровень	ОПК-5.2. Студент испытывает затруднения при модернизации программного обеспечения информационных систем для решения профессиональных задач.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java 6. Проектирование информационных систем. Использование UML	Текущий контроль – устный опрос.
Средний уровень	ОПК-5.2. Студент умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных систем для решения	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия,	1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных	Текущий контроль – устный опрос.

		профессиональных задач.	самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java 6. Проектирование информационных систем. Использование UML	
	Высокий уровень	ОПК-5.2. Студент умеет самостоятельно модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java 6. Проектирование информационных систем. Использование UML	Текущий контроль – устный опрос.
<i>ОПК-8</i>	<i>Знает</i>				
	Недостаточный уровень	ОПК-8. Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга,	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи	Текущий контроль – устный опрос.

		<p>проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью;</p> <p>особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний.</p>		<p>документа XML со структурами данных в C++ и Java</p> <p>6. Проектирование информационных систем. Использование UML</p>	
Базовый уровень	ОПК-8.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но	Лекционные и практические занятия, самостоятельная	<p>1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования</p> <p>2. Понятие класса, абстрактные классы и</p>	Текущий контроль – устный опрос.	

		имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания об архитектуре информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов.	работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	интерфейсы в Java и C++ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java 6. Проектирование информационных систем. Использование UML	
Средний уровень	ОПК-8.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java 6. Проектирование информационных систем. Использование UML	Текущий контроль – устный опрос.	

		информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС			
Высокий уровень	ОПК-8.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание архитектуры информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальных средств поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методов оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования</li> <li>2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++</li> <li>3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных</li> <li>4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java</li> <li>5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос.	

	<p>безопасностью; особенностей процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний.</p>			
<b>Умеет</b>				
Базовый уровень	<p>ОПК-8.2. Студент испытывает затруднения при выборе методологии и технологии проектирования информационных систем. Студент непоследовательно обосновывает архитектуру ИС.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования</li> <li>2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++</li> <li>3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных</li> <li>4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java</li> <li>5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML</li> </ol>	<p>Текущий контроль – устный опрос.</p>
Средний	<p>ОПК-8.2. Студент умеет</p>	<p>Лекционные и</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектно-</li> </ol>	<p>Текущий</p>



уровень	выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС.	практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>ориентированного программирования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++</li> <li>3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных</li> <li>4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java</li> <li>5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML</li> </ol>	контроль – устный опрос.
Высокий уровень	ОПК-8.2. Студент умеет самостоятельно выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС;	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования</li> <li>2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++</li> <li>3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных</li> <li>4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java</li> <li>5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос.

		принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.			
--	--	--	--	--	--

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>5</sup>

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины	Вопросы к экзамену

<sup>5</sup> Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

### **3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Современные технологии разработки программного обеспечения» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК-2		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «неудовлетворительно»	ОПК-2.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	ОПК-2.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «хорошо»	ОПК-2.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «отлично»	ОПК-2.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	ОПК-2.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	ОПК-2.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
Высокий уровень	ОПК-2.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>	
ОПК-5		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «неудовлетворительно»	ОПК-5.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	ОПК-5.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «хорошо»	ОПК-5.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «отлично»	ОПК-5.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	ОПК-5.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	ОПК-5.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
Высокий уровень	ОПК-5.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний,</i>	

			<i>показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
ОПК-8		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «неудовлетворительно»	ОПК-8.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	ОПК-8.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «хорошо»	ОПК-8.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «отлично»	ОПК-8.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	ОПК-8.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	ОПК-8.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
Высокий уровень	ОПК-8.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>	

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

##### **Задания в форме устного опроса:**

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

#### **5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

##### **Задания в форме устного опроса**

###### **Раздел 1:**

1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования.
2. Особенности технологии Java и C++.
3. Структура приложений.
4. Основные типы данных и операции.
5. Приведение типов.
6. Массивы.
7. Реализация в C++ и Java.

###### **Раздел 2:**

1. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++.
2. Манипулирование памятью с помощью указателей в C++.
3. Создание функций в C++.
4. Структура классов в Java.
5. Разработка классов в C++ и Java.
6. Область видимости членов класса.
7. Основные классы пакета java.lang.

###### **Раздел 3:**

1. Наследование в C++
2. Наследование в Java.
3. Сложные структуры данных.
4. Реализация сложных структур данных в C++.
5. Реализация сложных структур данных в Java.

###### **Раздел 4:**

1. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ (STL и основные методы)
2. Реализация функциональности сложных структур данных в Java (интерфейсы, классы и алгоритмы коллекций).
3. Шаблоны.
4. Программирование шаблонных функций в C++.

5. Понятие исключительной ситуации и технологии обработка исключений.

#### **Раздел 5:**

1. Основные понятия XML.
2. Схемы документов.
3. Организация связи документа XML со структурами данных в C++
4. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.
5. Организация сетевого взаимодействия и взаимодействия с БД в Java.

#### **Раздел 6:**

1. Проектирование информационных систем.
2. Использование UML
3. Виды UML схем.
4. Разработка UML диаграммы классов учебного проекта.
5. Разработка UML диаграммы БД учебного проекта.

Контролируемые компетенции: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8.

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*

#### **Вопросы к экзамену**

1. Основы анализа и проектирования информационных систем.
2. Назначение и виды моделей информационных систем.
3. CASE средства проектирования информационных систем.
4. Использование UML при проектировании информационной системы. Виды и назначение диаграмм.
5. Основные понятия и принципы ООП. Понятие класса и объекта. Состояние и поведение. Свойства и методы.
6. Интерфейс и реализация. Создание, уничтожение и время жизни объектов.
7. Наследование. Роль наследования в ООП. Синтаксическое описание наследования. Перекрытие имен. Соотношение понятий предок/потомок и тип/подтип. Примеры наследования.
8. Структура конструктора и деструктора. Виды конструкторов в C++.
9. Инкапсуляция. Роль инкапсуляции в ООП. Два взгляда на инкапсуляцию. Инкапсуляция и скрытие реализации.
10. Полиморфизм. Роль полиморфизма в ООП. Виды полиморфизма. Чистый полиморфизм, его роль и реализация. Механизм вызова виртуальных методов.
11. Шаблонный полиморфизм. Примеры применения чистого и шаблонного полиморфизма.
12. Структурированная обработка исключений (СОИ). Цели создания системы структурированной обработки исключений. Синтаксические конструкции порождения и перехвата исключений. Практика применения СОИ.
13. Понятие контейнерных классов. Свойства множеств, списков, таблиц, массивов. Реализация в STL.
14. XML как язык описания данных. Синтаксис и основные элементы XML. Пространства имен в XML документе.
15. Методы выборки данных из XML-документа в DOM-представлении. Синтаксис и применение XPath.
16. XML Схема. Элементы SDL. Ссылки на схемы в XML документах.
17. Контроль типов в XML. Примеры определения новых типов данных и проверки (валидации) XML документов.



18. Java. Разновидности java-программ. Реализация принципов объектноориентированного подхода. Типы данных, переменные, массивы. Классы. Абстрактные классы и интерфейсы. Класс Object. Пакеты. Модификаторы доступа. Область видимости классов, методов, переменных.
19. Java. Обработка исключений. Ключевые слова try, catch, finally, throw, throws. Классы Throwable, Exception, Error.
20. Java. Потоки. Периоды жизни потока. Класс Thread. Интерфейс Runnable. Способы организации потоков в java-кодах.
21. Java. Фундаментальные классы и интерфейсы Java. Пакет java.lang. Обзор пакета.
22. Java. Пакет java.lang. Классы Class, System, Process, Runtime.
23. Java. Пакет java.lang. Объектные оболочки простых типов. Обработка строк. Классы String и StringBuffer.
24. Java. Пакет java.util. Структура коллекций.
25. Java. Организация ввода/вывода. Обзор пакет java.io.
26. Java. Пакет java.io. Символьные потоки. Чтение и запись файлов. Байтовые потоки. Сериализация.
27. Java. Сетевые средства языка Java. Протокол TCP. Серверные и клиентские сокет. Протокол UDP. Классы DatagramPacket и DatagramSocket.
28. Технология Подключение к базам данных через интерфейс JDBC.
29. Java. Графический интерфейс пользователя в Java. Обзор пакета java.awt.
30. Java. Система Swing. Пакет javax.swing.
31. Java. Java-апплеты. Пакет java.applet. Класс Applet. Архитектура апплета.
32. Java. Обработка событий. Модель делегирования событий в Java.
33. Java. Пакет java.awt.event. Обработка AWT-событий. Интерфейсы прослушивания.
34. Java. Пакет java.awt.event. Обработка AWT-событий с использованием классов адаптеров.

Контролируемые компетенции: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8.

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*