

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Прикладная математика и  
информатика  
Кафедра Цифровых технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-  
методической работе

 Сахарчук Е.С.

«27» 09 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

образовательная программа направления подготовки  
01.04.02 "Прикладная математика и информатика"  
Б1.О.12 «Дисциплины (модули)», обязательная часть

Профиль подготовки  
Математическое и информационное обеспечение цифровой экономики

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения: очная

Курс 1 семестр 2

Москва  
2022

Разработчики (и): МГТЭУ, заведующий кафедрой цифровых технологий  
место работы, занимаемая должность

  
подпись

Митрофанов Е.П.  
Ф.И.О.

14.03  
Дата

2022 г.


Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры

цифровых технологий  
(протокол № 4 от «29» 03 2022 г.)


на заседании Учебно-методического совета МГТЭУ  
(протокол № 1 от «27» 03 2022 г.)


Согласовано:

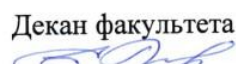
Представитель работодателя  
или объединения работодателей

 / Демидов Л.Н. /  
АО «Микропроцессорные системы»  
к.т.н., доцент  
(должность, место работы)  
«21» 03 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления  
 И.Г. Дмитриева  
«27» 03 2022 г.

Начальник методического отдела  
 Д.Е. Гапеенок  
«27» 03 2022 г.

Декан факультета ПМИИ  
 Е.П. Петрунина  
«27» 03 2022 г.

## 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 «Объектно-ориентированные языки и системы программирования»

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

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-3	<p>Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.1 Знает основные задачи и области применения методов математического моделирования; особенности объектов моделирования и методики исследования моделей; базовые и методологические основы построения и анализа математических моделей при решении задач в области профессиональной деятельности; основные приоритетные направления и критические технологии в научно-исследовательской работе.</p> <p>ОПК-3.2 Умеет ориентироваться в круге основных проблем, возникающих в различных областях профессиональной деятельности и использовать методы анализа и синтеза для получения новых научных знаний; ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов на основе проведенного анализа; применять методы математического моделирования к решению конкретных задач, строить математические алгоритмы и реализовывать их с помощью языков программирования.</p> <p>ОПК-3.3 Владеет методологией математического моделирования; навыками применения математического инструментария для создания и исследования новых математических моделей в области профессиональной деятельности, навыками построения и реализации основных математических алгоритмов; определенными навыками построения концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач, навыками самостоятельной научной работы и работы в научном коллективе.</p>

ПК-3	Способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач проектной деятельности.
	<p>ПК-3.1 Знает языки программирования, библиотеки и пакеты программ; современные методы цифровой обработки изображений и средства компьютерной обработки информации.</p> <p>ПК-3.2 Умеет анализировать поставленную задачу и находить алгоритм ее решения; выбирать оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи.</p> <p>ПК-3.3 Владеет методами моделирования информационных процессов; навыками работы над проектом в составе группы научных специалистов.</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 компетенции <sup>4</sup>
ОПК-3		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ОПК-3. Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основных задач и области применения методов математического моделирования; особенностей объектов моделирования и методики исследования моделей; базовых и методологических основ построения и анализа математических моделей при решении задач в области	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	1. Введение в технологии объектноориентированного программирования. 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java. 3. Наследование в Java. Сложные структуры данных. 4. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java. 6. Проектирование информационных	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...

		профессиональной деятельности; основных приоритетных направлений и критических технологий в научноисследовательской работе.		систем. Использование UML.	
Базовый уровень	ОПК-3.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания об основных задачах и области применения методов математического моделирования; особенностях объектов моделирования и методики исследования моделей.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	1. Введение в технологии объектноориентированного программирования. 2. Понятие класса, 3. абстрактные классы и интерфейсы в Java. 4. Наследование в Java. Сложные структуры данных. 5. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java. 6. Проектирование информационных систем. Использование UML.	Текущий контроль устный опрос.	–

Средний уровень	ОПК-3.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные задачи и области применения методов математического моделирования; особенности объектов моделирования и методики исследования моделей; базовые основы построения математических моделей при решении задач в области профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса,</li> <li>3. абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>4. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>5. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> <li>6. Проектирование информационных</li> </ol>	Текущий контроль устный опрос.	–
			систем. Использование UML.		



<p>Высокий уровень</p>	<p>ОПК-3.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание основных задач и области применения методов математического моделирования; особенностей объектов моделирования и методики исследования моделей; базовых и методологических основ построения и анализа математических моделей при решении задач в области профессиональной деятельности; основных приоритетных направлений и критических технологий в научноисследовательской работе.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>3. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>4. Реализация функциональности сложных структур данных в Java.</li> <li>5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML.</li> </ol>	<p>Текущий контроль устный опрос. –</p>
	<p><i>Умеет</i></p>			

	Базовый уровень	ОПК-3.2. Студент испытывает затруднения при ориентировании в круге основных проблем, возникающих в различных областях профессиональной деятельности. Студент непоследовательно использует методы анализа и синтеза для получения новых научных знаний.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса,</li> <li>3. абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>4. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>5. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML.</li> </ol>	Текущий контроль устный опрос. —
	Средний уровень	ОПК-3.2. Студент умеет ориентироваться в круге основных проблем, возникающих в различных областях профессиональной деятельности и использовать методы анализа и синтеза для получения новых научных знаний; ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов на основе проведенного анализа.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса,</li> <li>3. абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>4. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>5. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML.</li> </ol>	Текущий контроль устный опрос. —

Высокий уровень	ОПК-3.2. Студент умеет самостоятельно ориентироваться в круге основных проблем, возникающих в различных областях профессиональной деятельности и использовать методы анализа и синтеза для получения новых научных знаний; ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов на основе проведенного анализа; применять методы математического моделирования к решению конкретных задач, строить математические алгоритмы и реализовывать их с помощью языков программирования.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>3. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>4. Реализация функциональности сложных структур данных в Java.</li> <li>5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML.</li> </ol>	Текущий контроль устный опрос.	–
	<i>Владеет</i>				

	Базовый уровень	ОПК-3.3. Студент владеет основной методологией математического моделирования; базовыми навыками применения математического инструментария.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса,</li> <li>3. абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>4. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>5. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML.</li> </ol>	Текущий контроль устный опрос. —
	Средний уровень	ОПК-3.3. Студент владеет методологией математического моделирования; навыками применения математического инструментария для создания и исследования новых математических моделей в области профессиональной деятельности, навыками построения и реализации основных математических алгоритмов.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса,</li> <li>3. абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>4. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>5. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML.</li> </ol>	Текущий контроль устный опрос. —

	Высокий уровень	ОПК-3.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет методологией математического моделирования; навыками применения математического инструментария для создания и исследования новых математических моделей в области профессиональной деятельности, навыками построения и реализации основных математических алгоритмов; определенными навыками построения концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач, навыками самостоятельной научной работы и работы в научном коллективе.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса,</li> <li>3. абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>4. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>5. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML.</li> </ol>	Текущий контроль устный опрос. –
ПК-3		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ПК-3. Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает языков программирования, библиотек и пакетов программ; современных методов цифровой обработки изображений и средства компьютерной обработки информации.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса,</li> <li>3. абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>4. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>5. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами</li> </ol>	Текущий контроль устный опрос. –

				данных в Java. 6. Проектирование информационных систем. Использование UML.	
	Базовый уровень	ПК-3.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания о языках программирования, библиотеках и пакетах программ.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	1. Введение в технологии объектноориентированного программирования. 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java. 3. Наследование в Java. Сложные структуры данных. 4. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java. 5. Проектирование информационных систем. Использование UML.	Текущий контроль устный опрос. –

	Средний уровень	ПК-3.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает языки программирования, библиотеки и пакеты программ; современные методы цифровой обработки изображений.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса,</li> <li>3. абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>4. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>5. Реализация функциональности</li> <li>6. сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> </ol> Проектирование информационных систем. Использование UML.	Текущий контроль устный опрос. —
--	-----------------	---	---	---	----------------------------------

	Высокий уровень	ПК-3.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание языков программирования, библиотек и пакетов программ; современных методов цифровой обработки изображений и средства компьютерной обработки информации.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса,</li> <li>3. абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>4. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>5. Реализация функциональности</li> <li>6. сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> </ol> Проектирование информационных систем. Использование UML.	Текущий контроль устный опрос. —
--	-----------------	--	---	---	----------------------------------

		<i>Умеет</i>			
	Базовый уровень	ПК-3.2. Студент испытывает затруднения при анализе поставленной задачи. Студент непоследовательно находит алгоритм решения поставленной задачи.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	1. Введение в технологии объектноориентированного программирования. 2. Понятие класса, 3. абстрактные классы и интерфейсы в Java. 4. Наследование в Java. Сложные структуры данных. 5. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java. 6. Проектирование информационных систем. Использование UML.	Текущий контроль устный опрос. –
	Средний уровень	ПК-3.2. Студент умеет анализировать поставленную	Лекционные и практические занятия,	1. Введение в технологии объектноориентированного	Текущий контроль устный опрос. –

		задачу и находить алгоритм ее решения; выбирать оптимальные системы программирования.	работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	2. программирования. Понятие класса, 3. абстрактные классы и интерфейсы в Java. 4. Наследование в Java. Сложные структуры данных. 5. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами	
--	--	---	--	---	--



				данных в Java.	
				6. Проектирование информационных систем. Использование UML.	
	Высокий уровень	ПК-3.2. Студент умеет самостоятельно анализировать поставленную задачу и находить алгоритм ее решения; выбирать оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>3. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>4. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> <li>5. Проектирование информационных систем. Использование UML.</li> </ol>	Текущий контроль устный опрос. –
		<i>Владеет</i>			
	Базовый уровень	ПК-3.3. Студент владеет основными методами моделирования информационных процессов.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция,	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса, абстрактные</li> </ol>	Текущий контроль устный опрос. –

			<p>дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. классы и интерфейсы в Java. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>4. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> <li>5. Проектирование информационных систем. Использование UML.</li> </ol>	
	Средний уровень	ПК-3.3. Студент владеет методами моделирования информационных процессов; навыками работы над проектом.	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>3. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> <li>4. Реализация функциональности сложных структур данных в Java. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> <li>5. Проектирование информационных систем. Использование UML.</li> </ol>	Текущий контроль устный опрос. —

	Высокий уровень	ПК-3.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет методами моделирования информационных процессов; навыками работы над проектом в составе группы научных специалистов.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в технологии объектноориентированного программирования.</li> <li>2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java.</li> <li>3. Наследование в Java. Сложные структуры данных.</li> </ol>	Текущий контроль устный опрос. –
--	-----------------	---	--	--	----------------------------------

			и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета с оценкой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Реализация функциональности сложных структур данных в Java.</li> <li>5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.</li> <li>6. Проектирование информационных систем. Использование UML.</li> </ol>	
--	--	--	--	---	--

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</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

---

<sup>1</sup> Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

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

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Объектно-ориентированные языки и системы программирования» 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-3		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено»	ОПК-3.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка «зачтено»	ОПК-3.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено»	ОПК-3.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено»	ОПК-3.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	ОПК-3.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	ОПК-3.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень	ОПК-3.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
		Владеет	
	Базовый уровень	ОПК-3.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
Средний уровень	ОПК-3.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>	

	Высокий уровень	ОПК-3.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>
ПК-3		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено»	ПК-3.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень	ПК-3.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его</i>

	Оценка «зачтено»		<i>применении</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено»	ПК-3.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено»	ПК-3.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	ПК-3.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	ПК-3.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень	ПК-3.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
		Владеет	
	Базовый уровень	ПК-3.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
	Средний уровень	ПК-3.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>

Высокий уровень	ПК-3.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</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**

#### **Семестр 2**

##### **Раздел 1:**

1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования.
2. Особенности технологии Java.
3. Структура приложений.
4. Основные типы данных и операции.
5. Приведение типов.
6. Массивы.
7. Реализация в Java.
8. Среда разработки Eclipse, поддержка ООП в среде разработки.
9. Добавление новых классов с использованием визардов.
10. Включение стандартных классов и собственных классов в выполняемые модули в среде Eclipse.
11. Особенности исполнения Java программ и Java машина.

##### **Раздел 2:**

1. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java.
2. Создание функций.
3. Структура классов в Java.
4. Разработка классов в Java.
5. Область видимости членов класса.
6. Основные классы пакета java.lang.
7. Объявление классов и создание объектов в Java.
8. Ссылки и объекты в Java.
9. Конструкторы и деструкторы.
10. Встроенные типы данных.
11. Сборщик мусора.
12. Время жизни ссылок и время жизни объектов в Java. Типы примитивы в Java.
13. Массивы.

14. Массивы объектов.
15. Понятие интерфейса в Java.
16. Реализация интерфейсов в классе.
17. Абстрактные классы в Java и их конкретизация.
18. Анализ примера с рисованием фигур и обобщенный код.

### **Раздел 3:**

1. Наследование в Java.
2. Сложные структуры данных.
3. Реализация сложных структур данных в Java.
4. Наследование и включение.
5. Порядок создания сложных объектов.
6. Классы-обертки.
7. Делегирование функциональности.
8. Эффективность наследования на примере классов потоков ввода-вывода.
9. Пакет java.io.
10. Понятие исключительной ситуации и технологии обработка исключений.

### **Раздел 4:**

1. Реализация функциональности сложных структур данных в Java.
2. Интерфейсы, классы и алгоритмы коллекций.
3. Шаблоны.
4. Программирование шаблонных функций.
5. Обобщенные контейнеры и их свойства.
6. Применение map для подсчета частоты различных слов в тексте.
7. Generic-коллекции и алгоритмы в Java.
8. Реализация операция над математическими множествами на основе коллекций Java.
9. Основные классы пакета java.lang.
10. Пакет java.util.
11. Разработка приложений со сложными структурами данных с использованием методов STL и Java классов коллекций.

### **Раздел 5:**

1. Основные понятия XML.
2. Применения XML.

3. Методы обработки XML (SAX и DOM).
4. Обработка XML документа на основе SAX, на примере сериализации коллекции объектов.
5. Средства работы с XML.
6. Схемы документов.
7. Организация связи документа XML со структурами данных в Java.
8. Организация сетевого взаимодействия и взаимодействия с БД в Java.
9. Описание базы данных с использованием XML и реализации взаимодействия приложений с базой данных.
10. JDBC.
11. Сокеты в Java.
12. Пользовательский интерфейс в Java.
13. Пакет javax.swing.
14. Понятие Applet.
15. Пакет java.applet.
16. Архитектура апплета.
17. Класс Applet.

## **Раздел 6:**

1. Обработка ошибок и проектирование информационных систем.
2. Обработка исключительных ситуаций.
3. Исключения, защищенный код.
4. Блоки catch и finally.
5. Проектирование информационных систем.
6. Использование UML.
7. Основные типы диаграмм UML.
8. Прецеденты использования системы.
9. Диаграммы классов.
10. Диаграммы состояний и диаграммы последовательностей.
11. Применение каждого вида UML диаграмм.
12. Цель проектирования информационной системы.
13. Последовательная детализация проекта.
14. Разработка UML диаграмм классов учебного проекта.
15. Разработка UML диаграмм БД учебного проекта.
16. Описание вариантов использования проектируемой системы с помощью UML диаграмм.

Контролируемые компетенции: ОПК-3, ПК-3.

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*

## **Темы курсовых работ**

Не предусмотрено

## **Вопросы к зачету с оценкой**

### **Семестр 2**

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 Java.
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. 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. Обработка исключений. Ключевые слова try, catch, finally, throw, throws. Классы Throwable, Exception, Error.
20. Поток. Периоды жизни потока. Класс Thread. Интерфейс Runnable. Способы организации потоков в java-кодах.
21. Фундаментальные классы и интерфейсы Java. Пакет java.lang. Обзор пакета.
22. Пакет java.lang. Классы Class, System, Process, Runtime.
23. Java. Пакет java.lang. Объектные оболочки простых типов. Обработка строк. Классы String и StringBuffer.
24. Пакет java.util. Структура коллекций.
25. Организация ввода/вывода. Обзор пакет java.io.
26. Пакет java.io. Символьные потоки. Чтение и запись файлов. Байтовые потоки. Сериализация.
27. 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. Графический интерфейс пользователя в Java. Обзор пакета java.awt.
30. Система Swing. Пакет javax.swing.
31. Java-апплеты. Пакет java.applet. Класс Applet. Архитектура апплета.
32. Обработка событий. Модель делегирования событий в Java.
33. Пакет java.awt.event. Обработка АWT-событий. Интерфейсы прослушивания.
34. Пакет java.awt.event. Обработка АWT-событий с использованием классов адаптеров.

## **Вопросы к экзамену**

Не предусмотрено