

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра информационных технологий**

Авторы-составители: **Степанов Владимир Анатольевич**

Рабочая программа дисциплины

**ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ CASE-ТЕХНОЛОГИИ**

Код УМК 92096

Утверждено  
Протокол №7  
от «06» июня 2019 г.

Пермь, 2019

## **1. Наименование дисциплины**

Объектно-ориентированные CASE-технологии

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в базовую часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **02.04.02** Фундаментальная информатика и информационные технологии  
направленность Открытые информационные системы

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Объектно-ориентированные CASE-технологии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**02.04.02** Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность : Открытые информационные системы)

**ПК.1** Способен углубленно анализировать проблемы, формулировать и обосновывать задачи производственной, проектной и технологической деятельности; использовать открытые спецификации информационных технологий и разрабатывать программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций используя, в т.ч. методы и технологии современных систем управления базами данных

#### **Индикаторы**

**ПК.1.1** Анализирует проблемы, формулирует и обосновывает задачи производственной, проектной и технологической деятельности

**ПК.1.2** Разрабатывает программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий используя открытые спецификации информационных технологий, в т.ч. методы и технологии современных систем управления данными, CASE-технологии, распределенные объектные технологии и технологии мультимедиа

**ПК.2** Способен использовать современные подходы и стандарты автоматизации (например: CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM), выполнять процессы по реинжинирингу, разрабатывать современные инструменты моделирования бизнес-процессов и методы управления организацией; читать, использовать и разрабатывать регламентные документы

#### **Индикаторы**

**ПК.2.1** Применяет современные стандарты и подходы к автоматизации, выполняет процессы по реинжинирингу

**ПК.2.2** Применяет современные инструменты моделирования бизнес-процессов и методов управления организацией, используя в т. ч. объектно-ориентированные CASE-технологии

**ПК.2.3** Использует и разрабатывает регламентные документы для организации бизнес-процессов и описания моделей и методов управления организацией

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность: Открытые информационные системы)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	1
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	36
<b>Проведение лекционных занятий</b>	12
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	24
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	72
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (1 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Объектно-ориентированные CASE-технологии. Первый семестр**

#### **Введение. Подходы и инструменты анализа и проектирования информационных систем**

Повторить: Методология моделирования, Диаграмма классов, Диаграмма последовательностей, Диаграмма состояния, Диаграмма сценариев, Диаграмма активностей, Диаграмма сотрудничества, Диаграммы развертывания, Прочее (UML 2.x)

#### **Объектно-ориентированный анализ предметной области**

Соотношение ООА, ООД и ООР. Цель ОО анализа предметной области. Процесс анализа предметной области. Сбор требований. Постановка задачи. Выделение классов. Выделение ассоциаций. Выделение атрибутов объектов и связей. Проверка модели. Уточнение модели. Абстракции. Группировка в модули.

#### **Объектно-ориентированный анализ информационных систем**

Цель ОО анализа приложения. Процесс анализа приложения. Модель взаимодействия приложения. Модель классов приложения. Модель состояний приложения. Добавление операций. Проверка модели. Уточнение модели.

#### **Объектно-ориентированное проектирование. Различные приемы проектирования. Шаблоны проектирования.**

Цель ОО проектирования. Процесс проектирования. Оценка производительности. Каркасы. Библиотеки. Шаблоны проектирования. Разбиение на подсистемы. Уровни. Хранилища данных. Оценка требований к ресурсам. Перепроектирование модели классов. Абстракции. Соккрытие информации. Денормализация.

#### **Современные объектно-ориентированные CASE-средства и технологии.**

Современные процессы ОО анализа, проектирования и разработки. Существующие CASE-средства. Плюсы и минусы современных CASE-технологий.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Методические указания и задание на контрольную работу по дисциплине Технологии разработки программных комплексов и CASE-средства/сост.: В. В. Добролюбов, А. А. Андрюков.- Москва:Московский технический университет связи и информатики,2016.-37.  
<http://www.iprbookshop.ru/63365.html>

2. Малышева, Е. Н. Проектирование информационных систем. Раздел 5. Индустриальное проектирование информационных систем. Объектно-ориентированная Case-технология проектирования информационных систем : учебное пособие / Е. Н. Малышева. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2009. — 70 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/22067.html>

### Дополнительная:

1. Вендров А. М. Case-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем/А. М. Вендров.-Москва:Финансы и статистика,1998, ISBN 5-279-01979-8.-176.-Библиогр.: с. 170-172

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Объектно-ориентированные CASE-технологии** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. CASE-средство для:

1.1. Проведения объектно-ориентированного анализа предметной области

1.2. Проектирования классов предметной области и структур БД

1.3. Генерации программного кода и структур БД.

2. Средство разработки на объектно-ориентированном языке программирования высокого уровня. Используется Microsoft Visual Studio 2010 и язык C#.

3. draw.io

4. Creately Online

5. ArgoUML

6. Eclipse Foundation

Также используются:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

- Электронная библиотечная система (ЭБС), доступ в режиме on-line;

- электронная информационно-образовательная среда университета.

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, маркерной доской.

Для проведения практических занятий - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, маркерной доской.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, маркерной доской.



Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная маркерной доской.  
Самостоятельная работа студентов - аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Объектно-ориентированные CASE-технологии**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ПК.1**

**Способен углубленно анализировать проблемы, формулировать и обосновывать задачи производственной, проектной и технологической деятельности; использовать открытые спецификации информационных технологий и разрабатывать программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций используя, в т.ч. методы и технологии современных систем управления базами данных**

<b>Индикатор</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.1.1</b> Анализирует проблемы, формулирует и обосновывает задачи производственной, проектной и технологической деятельности</p>	<p>Анализирует проблемы, формулирует и обосновывает задачи производственной, проектной и технологической деятельности. Знает ОО Case средства с использованием языка UML - язык графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения, для моделирования бизнес-процессов, системного проектирования и отображения организационных структур.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> не знает основных конструкций языка UML, не умеет работать с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> знает основные конструкции языка UML, плохо владеет навыками применения этих конструкций на практике, возникают трудности при работе с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> знает основные конструкции языка UML, недостаточно владеет навыками применения этих конструкций на практике, умеет работать с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p align="center"><b>Отлично</b> знает основные конструкции языка UML, умеет применять эти конструкции для решения задач, умеет работать с инструментальной средой для разработки и построения диаграмм.</p>
<p><b>ПК.1.2</b> Разрабатывает программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий используя</p>	<p>Разрабатывает программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий используя открытые спецификации информационных технологий, в</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> не знает основных конструкций языка UML, не умеет работать с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> знает основные конструкции языка UML,</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
открытые спецификации информационных технологий, в т.ч. методы и технологии современных систем управления данными, CASE-технологии, распределенные объектные технологии и технологии мультимедиа	т.ч. методы и технологии современных систем управления данными, CASE-технологии, распределенные объектные технологии и технологии мультимедиа	<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>плохо владеет навыками применения этих конструкций на практике, возникают трудности при работе с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>знает основные конструкции языка UML, недостаточно владеет навыками применения этих конструкций на практике, умеет работать с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>знает основные конструкции языка UML, умеет применять эти конструкции для решения задач, умеет работать с инструментальной средой для разработки и построения диаграмм.</p>

## ПК.2

**Способен использовать современные подходы и стандарты автоматизации (например: CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM), выполнять процессы по реинжинирингу, разрабатывать современные инструменты моделирования бизнес-процессов и методы управления организацией; читать, использовать и разрабатывать регламентные документы**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.2.3</b> Использует и разрабатывает регламентные документы для организации бизнес-процессов и описания моделей и методов управления организацией</p>	Использует и разрабатывает регламентные документы для организации бизнес-процессов и описания моделей и методов управления организацией. Знает основные диаграммы спецификации языка UML 2.5, умеет описывать бизнес-процессы, модели и методы используя конструкции диаграмм	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>не знает основных конструкций языка UML, не умеет работать с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>знает основные конструкции языка UML, плохо владеет навыками применения этих конструкций на практике, возникают трудности при работе с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>знает основные конструкции языка UML, недостаточно владеет навыками применения этих конструкций на практике, умеет работать с инструментальной средой для</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>построения диаграмм.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>знает основные конструкции языка UML, умеет применять эти конструкции для решения задач, умеет работать с инструментальной средой для разработки и построения диаграмм</p>
<p><b>ПК.2.2</b> Применяет современные инструменты моделирования бизнес-процессов и методов управления организацией, используя в т. ч. объектно-ориентированные CASE-технологии</p>	<p>Применяет современные инструменты моделирования бизнес-процессов и методов управления организацией, используя в т. ч. объектно-ориентированные CASE-технологии</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>не знает основных конструкций языка UML, не умеет работать с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>знает основные конструкции языка UML, плохо владеет навыками применения этих конструкций на практике, возникают трудности при работе с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>знает основные конструкции языка UML, недостаточно владеет навыками применения этих конструкций на практике, умеет работать с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>знает основные конструкции языка UML, умеет применять эти конструкции для решения задач, умеет работать с инструментальной средой для разработки и построения диаграмм.</p>
<p><b>ПК.2.1</b> Применяет современные стандарты и подходы к автоматизации, выполняет процессы по реинжинирингу</p>	<p>Применяет современные стандарты и подходы к автоматизации, выполняет процессы по реинжинирингу</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>не знает основных конструкций языка UML не умеет работать с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>знает основные конструкции языка UML, плохо владеет навыками применения этих конструкций на практике, возникают</p>

<b>Индикатор</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<p data-bbox="906 254 1520 359"><b>Удовлетворительн</b> трудности при работе с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p data-bbox="906 405 1520 621"><b>Хорошо</b> знает основные конструкции языка UML, недостаточно владеет навыками применения этих конструкций на практике, умеет работать с инструментальной средой для построения диаграмм.</p> <p data-bbox="906 667 1520 884"><b>Отлично</b> знает основные конструкции языка UML, умеет применять эти конструкции для решения задач, умеет работать с инструментальной средой для разработки и построения диаграмм.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>Входной контроль ПК.1.1</b> Анализирует проблемы, формулирует и обосновывает задачи производственной, проектной и технологической деятельности	Введение. Подходы и инструменты анализа и проектирования информационных систем <b>Входное тестирование</b>	- принципы ООП- Методология моделирования- владение технологией объектно-ориентированного программирования- язык UML 2.x - умение применять технологию ООП для создания приложений с использованием ОО программных решений и средств

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.1.1</b> Анализирует проблемы, формулирует и обосновывает задачи производственной, проектной и технологической деятельности		Знание принципов ООП. Умение описывать классы и объекты реализующих принцип наследования и полиморфизм. Умение применять декомпозицию и работать с объектами

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
	<p>Объектно-ориентированный анализ информационных систем</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	
<p><b>ПК.2.3</b> Использует и разрабатывает регламентные документы для организации бизнес-процессов и описания моделей и методов управления организацией</p> <p><b>ПК.2.2</b> Применяет современные инструменты моделирования бизнес-процессов и методов управления организацией, используя в т. ч. объектно-ориентированные CASE-технологии</p>	<p>Объектно-ориентированное проектирование. Различные приемы проектирования. Шаблоны проектирования.</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Умение применять методы ООП для информационных систем. Знание современных методологий ООП</p>
<p><b>ПК.1.2</b> Разрабатывает программные средства и платформы инфраструктур информационных технологий используя открытые спецификации информационных технологий, в т.ч. методы и технологии современных систем управления данными, CASE-технологии, распределенные объектные технологии и технологии мультимедиа</p> <p><b>ПК.2.1</b> Применяет современные стандарты и подходы к автоматизации, выполняет процессы по реинжинирингу</p>	<p>Современные объектно-ориентированные CASE-средства и технологии.</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знает принципы объектно-ориентированного проектирования и их реализацию в современных CASE-средствах</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### **Введение. Подходы и инструменты анализа и проектирования информационных систем**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**



Показатели оценивания	Баллы
владеет языком моделирования UML	2
готов применять методологии моделирования	2
знание принципов ООП, владение технологией объектно-ориентированного программирования	1

### **Объектно-ориентированный анализ информационных систем**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Умение описывать классы и объекты реализующих принцип наследования и полиморфизм	10
Знание принципов ООП	10
Умение применять декомпозицию и работать с объектами	10

### **Объектно-ориентированное проектирование. Различные приемы проектирования.**

#### **Шаблоны проектирования.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Иметь представление о технологии ООП ИС	10
умение строить применяя методы ООП модель ИС	10
Умение анализировать и проектировать ИС..	10

### **Современные объектно-ориентированные CASE-средства и технологии.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Имеет представление о объектно-ориентированные CASE технологиях	10
Знает принципы объектно-ориентированного программирования и проектирования и их реализацию в современных CASE-средствах	10
Имеет представление о технологии ООП .в современных CASE-средствах	10
Знает современные методологии объектно-ориентированного проектирования в CASE-средствах и жизненный цикл производства программ	10