

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

---

Кафедра Информационных управляющих систем  
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 7 от 23.05.2018

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Аспектно-ориентированное программирование  
(наименование дисциплины)

09.04.02 Информационные системы и технологии  
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Коммуникационные технологии  
(направленность / профиль образовательной программы)

Санкт-Петербург

## **1. Общие положения**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине используется в целях нормирования процедуры оценивания качества подготовки и осуществляет установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы дисциплины.

Предметом оценивания являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций у обучающихся.

Процедуры оценивания применяются в процессе обучения на каждом этапе формирования компетенций посредством определения для отдельных составных частей дисциплины методов контроля – оценочных средств.

Основным механизмом оценки качества подготовки и формой контроля учебной работы студентов являются текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация. Общие требования к процедурам проведения текущего контроля и промежуточной аттестации определяет внутренний локальный акт университета: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. При проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов используется ФОС.

### **1.1. Цель и задачи текущего контроля студентов по дисциплине.**

Цель текущего контроля – систематическая проверка степени освоения программы дисциплины «Аспектно-ориентированное программирование», уровня достижения планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков, в ходе ее изучения при проведении занятий, предусмотренных учебным планом.

Задачи текущего контроля:

1. обнаружение и устранение пробелов в освоении учебной дисциплины;
2. своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации процесса обучения;
3. определение индивидуального учебного рейтинга студентов;
4. подготовка к промежуточной аттестации.

В течение семестра при изучении дисциплины реализуется традиционная система поэтапного оценивания уровня освоения. За каждый вид учебных действий студенты получают оценку .

### **1.2. Цель и задачи промежуточной аттестации студентов по дисциплине.**

Цель промежуточной аттестации – проверка степени усвоения студентами учебного материала, уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций на момент завершения изучения дисциплины.

Промежуточная аттестация проходит в форме экзамена.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определение уровня освоения учебной дисциплины;
2. определение уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций;
3. соотнесение планируемых результатов обучения с планируемыми результатами освоения образовательной программы в рамках изученной дисциплины.

## 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

### 2.1.Перечень компетенций.

**ОПК-1** способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

**ПК-1** умением разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости

**ПК-2** умением разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем

**ПК-9** умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий

**ПК-10** умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

**ППК-3** Способность к модификации этапов жизненного цикла коммуникационных технологий с целью повышения эффективности их применения в профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

**ППК-6** Умение выбора целевой интеграции коммуникационных технологий в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

**ППК-7** Способность к интеграции коммуникационных технологий с иными технологиями, определяющими функциональный профиль объектов и процессов, присущих профессиональной, (или) социальной деятельности

**ППК-10** Способность к организации комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности

**ППК-12** Умения по формированию распределённого искусственного интеллекта в коммуникационные технологии

**ППК-17** Умения по достижению новых функциональных возможностей и свойств коммуникационных технологий

**ППК-18** Умения по прогнозированию, проектированию, созданию, внедрению, оцениванию, контролю и интеграции новых сервисов коммуникационных технологий

**ППК-22** Способность к интеграции коммуникационных и бизнес технологий

### 2.2.Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-10, ППК-3, ППК-6, ППК-7, ППК-10, ППК-12, ППК-17, ППК-18, ППК-22	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	собеседование, тест
	практико-ориентированный	практические (лабораторные) занятия, самостоятельная работа	текущий	тест
	оценочный	аттестация	промежуточный	экзамен

Применяемые образовательные технологии определяются видом контактной

работы.

### 2.3.Соответствие разделов дисциплины формируемым компетенциям.

Этапами формирования компетенций являются взаимосвязанная логическая последовательность освоения разделов (тем) учебной дисциплины.

Таблица 2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Коды компетенций
1	Раздел 1. Введение	АОП-теория. Разделение ответственности, модуляризация сквозной функциональности. Join point-модель. Различие подходов ООП и АОП.	ОПК-1, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-9, ППК-10, ППК-12, ППК-17, ППК-18, ППК-22, ППК-3, ППК-6, ППК-7
2	Раздел 2. Основные понятия АОП	Точка соединения (joinpoint) совет (advice) срез (pointcut) ,точка соединения (joinpoint), аспект (aspect), понятие advisor. Внедрение или введение (introduction), модификации объектов. Связывание (weaving) - связывание аспектов с объектами для создания новых, «расширенных» объектов. Цель или целевой объект (target) - объект, результаты связывания (weaving).	ОПК-1, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-9, ППК-10, ППК-12, ППК-17, ППК-18, ППК-22, ППК-3, ППК-6, ППК-7
3	Раздел 3. Типичные классы АОП задач	Безопасность (security), аутентификация; авторизация (проверка полномочий кода или пользователя для выполнения тех или иных действий); криптографические операции над данными с целью обеспечения их конфиденциальности; надежность (reliability), проверка выполнения предусловий и постусловий в модулях и инвариантов в классах; обработка ошибок и др.; безопасность многопоточного выполнения кода (multi-threaded safety) синхронизация по ресурсам или по событиям, выделение критических участков кода, взаимное исключение доступа; протоколирование и профилирование работы программы (logging and profiling) , трассировка начала и окончания выполнения, вывод аргументов и результатов, сбор и вывод статистической информации.	ОПК-1, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-9, ППК-10, ППК-12, ППК-17, ППК-18, ППК-22, ППК-3, ППК-6, ППК-7
4	Раздел 4. Spring AOP	Spring Framework, IoC контейнер, Dependency Injection конфигурации на основе xml и аннотаций	ОПК-1, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-9, ППК-10, ППК-12, ППК-17, ППК-18, ППК-22, ППК-3, ППК-6, ППК-7
5	Раздел 5. Советы (advice) В Spring AOP	Рекомендация before, рекомендация after, рекомендация throws, рекомендация around	ОПК-1, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-9, ППК-10, ППК-12, ППК-17, ППК-18, ППК-22, ППК-3, ППК-6, ППК-7

6	Раздел 6. AspectJ, основы.	семантики AspectJ. Внедрение аспектов на уровне исходного кода, в байт-код, во время выполнения при загрузке класса, во время JIT компиляции. типов точек выполнения программы (JoinPoint): Вызов методов и конструкторов; Выполнение методов и конструкторов; Доступ к полям класса; Обработка исключительных ситуаций; Статическая и динамическая инициализация классов; Срезы точек и их повторное использование при конструировании других срезов и описании набора инструкций Advice. Описывать инструкций (Advice) по правилам: before, afterreturning, afterthrowing, after, around. Данные (data)- полей; Модули (module)- методов аспекта; Действия (action)- public static методы и их вызов в точках внедрения; Правила внедрения (rule) и набор точек внедрения.	ОПК-1, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-9, ППК-10, ППК-12, ППК-17, ППК-18, ППК-22, ППК-3, ППК-6, ППК-7
7	Раздел 7. АОП-паттерны и анти-паттерны	Улучшенные шаблоны проектирования AspectJ. Причины применения шаблонов. Шаблон Adapter. Adapter языка Java.AspectJ Adapter. Шаблон Decorator.Decorator на языке Java. AspectJ Decorator. Поддержка состояния	ОПК-1, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-9, ППК-10, ППК-12, ППК-17, ППК-18, ППК-22, ППК-3, ППК-6, ППК-7

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 3.1.Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 3

Код компетенции	Показатели, критерии оценивания (планируемые результаты обучения)	Оценочные средства
ОПК-1	ЗНАЕТ: математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания; УМЕЕТ: умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач; ВЛАДЕЕТ: математическим аппаратом;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену
ПК-1	ЗНАЕТ: критерии эффективности; УМЕЕТ: разрабатывать стратегии проектирования; ВЛАДЕЕТ: программными стратегиями;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену

ПК-2	<p>ЗНАЕТ: методы проектирования;</p> <p>УМЕЕТ: создавать проекты;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: программными средствами проектирования;</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест</p> <p>ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, тест</p> <p>ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену</p>
ПК-9	<p>ЗНАЕТ: методики анализа синтеза и оптимизации;</p> <p>УМЕЕТ: проводить разработку и исследование;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: программными средствами разработки процессов информационных систем;</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест</p> <p>ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, тест</p> <p>ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену</p>
ПК-10	<p>ЗНАЕТ: эффективные коммуникационные технологии;</p> <p>УМЕЕТ: внедрять технологии;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: способностью организации комплексных работ;</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест</p> <p>ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, тест</p> <p>ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену</p>
ППК-3	<p>ЗНАЕТ: Этапы жизненного цикла создания инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p> <p>УМЕЕТ: модифицировать этапы жизненного цикла инфотелекоммуникационных транспортных систем с целью повышения эффективности их применения;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: - методами построения критериев эффективности мультисервисных сетей;</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест</p> <p>ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, тест</p> <p>ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену</p>
ППК-6	<p>ЗНАЕТ: Процедуры принятия оптимального решения;</p> <p>УМЕЕТ: выбирать целевую интеграцию коммуникационных технологий при создании инфотелекоммуникационных транспортных систем с учетом обеспечения параметров QoS для мультимедиа;;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: Задачами оптимального проектирования инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест</p> <p>ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, тест</p> <p>ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену</p>
ППК-7	<p>ЗНАЕТ: методы интеграции коммуникационных технологий с иными технологиями;</p> <p>УМЕЕТ: исследовать способы, уровни и условия интеграции информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: практической реализацией моделей интеграции информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест</p> <p>ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, тест</p> <p>ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену</p>
ППК-10	<p>ЗНАЕТ: эффективные коммуникационные технологии;</p> <p>УМЕЕТ: способы внедрения технологий в процессы профессиональной направленности;</p> <p>ВЛАДЕЕТ: навыками организации комплексных работ по внедрению;</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест</p> <p>ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, тест</p> <p>ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену</p>

ППК-12	ЗНАЕТ: теоретические основы искусственного интеллекта; УМЕЕТ: внедрять искусственный интеллект в коммуникационные технологии; ВЛАДЕЕТ: умениями по формированию задач внедрения искусственного интеллекта;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену
ППК-17	ЗНАЕТ: функциональные возможности коммуникационных технологий; УМЕЕТ: выполнять декомпозицию функциональных возможностей; ВЛАДЕЕТ: средствами анализа функциональных возможностей;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену
ППК-18	ЗНАЕТ: Методы, модели и алгоритмы анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM; УМЕЕТ: прогнозировать, проектировать, создавать, внедрять, оценивать, контролировать и интегрировать новые сервисы переноса мультимедийной информации для инфотелекоммуникационных транспортных систем; ВЛАДЕЕТ: - жизненным циклом создания гипертехнологий информационных инфраструктур и инфокоммуникационных сетей NGN; - методами анализа однородных и неоднородных инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS в терминах критериев эффективности и методами и алгоритмами решения задач;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену
ППК-22	ЗНАЕТ: базовые характеристики коммуникационных и бизнес технологий; УМЕЕТ: - интегрировать гипертехнологии информационных инфраструктур, инфокоммуникационные и бизнес технологии;; ВЛАДЕЕТ: методикой интеграции технологий;	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: собеседование, тест ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП: защита, тест ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: билеты к экзамену

Критерии, указанные в таблице 3, разработаны с учетом требований ФГОС ВО к конечным результатам обучения и создают основу для выявления уровня сформированности компетенций: минимального, базового или высокого.

### **3.2. Стандартные критерии оценивания.**

#### **Критерии оценки устного ответа в ходе собеседования:**

- логика при изложении содержания ответа на вопрос, выявленные знания соответствуют объему и глубине их раскрытия в источнике;
- использование научной терминологии в контексте ответа;
- объяснение причинно-следственных и функциональных связей;
- умение оценивать действия субъектов социальной жизни, формулировать собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
- эмоциональное богатство речи, образное и яркое выражение мыслей.

#### **Критерии оценки ответа за экзамен:**

Для экзамена в устном виде употребимы критерии оценки устного ответа в ходе

собеседования (см. выше)

#### **Критерии оценки лабораторной работы:**

- Выполнение лабораторной работы (подготовленность к выполнению, осознание цели работы, методов собирания схемы, проведение измерений и фиксирования их результатов, прилежание, самостоятельность выполнения, наличие и правильность оформления необходимых материалов для проведения работы – схема соединений, таблицы записей и т.п.);
- Оформление отчета по лабораторной работе (аккуратность оформления результатов измерений, правильность вычислений, правильность выполнения графиков, векторных диаграмм и др.) ;
- Правильность и самостоятельность выбора формул для расчетов при оформлении результатов работы;
- Правильность построения графиков, умение объяснить их характер;
- Правильность построения векторных диаграмм, умение их строить и понимание того, что они значат;
- Ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.

#### **Критерии оценки тестового контроля знаний:**

студентом даны правильные ответы на

- 91-100% заданий - отлично,
- 81-90% заданий - хорошо,
- 71-80% заданий - удовлетворительно,
- 70% заданий и менее – неудовлетворительно.

#### **Общие критерии оценки работы студента на практических занятиях:**

- Отлично - активное участие в обсуждении проблем каждого семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий.
- Хорошо - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемостью
- Удовлетворительно - ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.
- Неудовлетворительно - пассивность на семинарах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

Порядок применения критериев оценки конкретизирован ниже, в разделе 4, содержащем оценочные средства для текущего контроля успеваемости и для проведения промежуточной аттестации студентов по данной дисциплине.

### **3.3.Описание шкал оценивания.**

В процессе оценивания результатов обучения и компетенций на различных



этапах их формирования при освоении дисциплины для всех перечисленных выше оценочных средств используется шкала оценивания, приведенная в таблице .

Дихотомическая шкала оценивания используется при проведении текущего контроля успеваемости студентов: при проведении собеседования, при приеме эссе, реферата, а также может быть использована в целях проведения такой формы промежуточной аттестации, как зачет (шкала приводится для всех оценочных средств из таблицы 3.

Таблица 4

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Описание в соответствии с критериями оценивания, приведенными в таблице 3</b>	<b>Оценка знаний, умений, навыков и опыта</b>	<b>Оценка по бальной шкале</b>
Высокий уровень освоения	Демонстрирует полное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«очень высокая», «высокая»	«отлично»
Базовый уровень освоения	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«достаточно высокая», «выше средней», «базовая»	«хорошо»
Минимальный уровень освоения	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Требования по большинству критериев выполнены	«средняя», «ниже средней», «низкая», «минимальная»	«удовлетворительно»
Недостаточный уровень освоения	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Требования по многим критериям не выполнены	«очень низкая», «примитивная»	«неудовлетворительно»

При проведении промежуточной аттестации студентов по данной дисциплине в форме экзамена используется пятибалльная шкала оценивания.

#### **4. Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

##### **4.1.Оценочные средства текущего контроля успеваемости**

Оценочные средства текущего контроля успеваемости по дисциплине представлены в Приложении 1.

##### **4.2.Формирование тестового задания промежуточной аттестации Аттестация №1**

В экзаменационном билете присутствует 2 вопроса теоретической и практической направленности. Теоретические вопросы позволяют оценить уровень знаний и частично - умений, практические - уровень умений и владения компетенцией.

Примерный перечень заданий (вопросов), выносимых на промежуточную аттестацию, разрешенных учебных и наглядных пособий, средств материально-технического обеспечения и типовые практические задания (задачи).

<b>По вопросу 1, компетенции ОПК-1,ПК-1,ПК-10,ПК-2,ПК-9,ППК-10,ППК-12,ППК-17,ППК-18,ППК-22,ППК-3,ППК-6,ППК-7</b>	
1	1. Цель или целевой объект (target) – объект, результаты связывания (weaving).
1	1. АОП-теория. Join point-модель.
1	1. АОП-теория. Модуляризация сквозной функциональности.
1	1. АОП-теория. Разделение ответственности.
1	1. Spring Framework, Dependency Injection конфигурации на основе xml.
1	1. Spring Framework, IoC контейнер.
1	1. Внедрение или введение (introduction), модификации объектов.
1	1. Основные понятия АОП. Аспект (aspect).
1	1. Основные понятия АОП. Понятие advisor.
1	1. Основные понятия АОП. Совет (advice).
1	1. Основные понятия АОП. Срез (pointcut).
1	1. Основные понятия АОП. Точка соединения (joinpoint).
1	1. Различие подходов ООП и АОП.
1	1. Связывание (weaving) – связывание аспектов с объектами для создания новых, «расширенных» объектов.
1	1. Советы (advice) В Spring AOP. Рекомендация after.
1	1. Советы (advice) В Spring AOP. Рекомендация before.
1	1. Советы (advice) В Spring AOP. Рекомендация throws.
1	1. Типичные классы АОП задач. Выделение критических участков кода, взаимное исключение доступа.
1	1. Типичные классы АОП задач. Протоколирование и профилирование работы программы (logging and profiling).
1	AspectJ. Данные (data)- полей.
1	AspectJ. Действия (action)- public static методы и их вызов в точках внедрения.
1	AspectJ. Модули (module)- методов аспекта.
1	Spring Framework, Dependency Injection конфигурации на основе аннотаций.
<b>По вопросу 2, компетенции ОПК-1,ПК-1,ПК-10,ПК-2,ПК-9,ППК-10,ППК-12,ППК-17,ППК-18,ППК-22,ППК-3,ППК-6,ППК-7</b>	
1	2. Типичные классы АОП задач. Задачи аутентификации.
2	2. AspectJ, основы. Внедрение аспектов на уровне исходного кода, в байт-код, во время выполнения при загрузке класса, во время JIT компиляции.
2	2. AspectJ, основы. Выполнение методов и конструкторов, доступ к полям класса.
2	2. AspectJ, основы. Семантики AspectJ.
2	2. AspectJ, основы. Типы точек выполнения программы (JoinPoint): Вызов методов и конструкторов.
2	2. AspectJ. Описание инструкций (Advice) по правилам: before, afterreturning, afterthrowing, after, around.
2	2. AspectJ. Срезы точек и их повторное использование при конструировании других срезов и описании набора инструкций Advice.
2	2. Советы (advice) В Spring AOP. Рекомендация around.
2	2. Типичные классы АОП задач. Авторизация (проверка полномочий кода или пользователя для выполнения тех или иных действий).
2	2. Типичные классы АОП задач. Безопасность (security).

2	2. Типичные классы АОП задач. Безопасность многопоточного выполнения кода (multi-threaded safety) синхронизация по ресурсам или по событиям.
2	2. Типичные классы АОП задач. Криптографические операции над данными с целью обеспечения их конфиденциальности.
2	2. Типичные классы АОП задач. Обеспечение надежности (reliability).
2	2. Типичные классы АОП задач. обработка ошибок и исключительных ситуаций.
2	2. Типичные классы АОП задач. Проверка выполнения предусловий и постусловий в модулях и инвариантов в классах.
2	AspectJ. Обработка исключительных ситуаций.
2	AspectJ. Правила внедрения (rule) и набор точек внедрения.
2	AspectJ. Статическая и динамическая инициализация классов.
2	АОП-паттерны программирования. Применения шаблонов.
2	АОП-паттерны программирования. Улучшенные шаблоны проектирования AspectJ.
2	АОП-паттерны программирования. Шаблон Adapter. Adapter языка Java. AspectJ Adapter.
2	АОП-паттерны программирования. Шаблон Decorator. Decorator на языке Java. AspectJ Decorator.
2	Типичные классы АОП задач. Трассировка начала и окончания выполнения, вывод аргументов и результатов, сбор и вывод статистической информации.

Представленный Перечень теоретических вопросов (заданий) является основой для генерирования экзаменационных билетов.

#### 4.3.Развернутые критерии выставления оценки

Таблица 5

Тип вопроса	Показатели оценки			
	5	4	3	2
Теоретические вопросы	тема разносторонне проанализирована, ответ полный, ошибок нет, предложены обоснованные аргументы и приведены примеры эффективности аналогичных решений	тема разносторонне раскрыта, ответ полный, допущено не более 1 ошибки, предложены обоснованные аргументы и приведены примеры эффективности аналогичных решений	тема освещена поверхностно, ответ полный, допущено более 2 ошибок, обоснованных аргументов не предложено	ответы на вопрос билета практически не даны
Практические вопросы	задача решена без ошибок, студент может дать все необходимые пояснения к решению, сделать выводы	задача решена без ошибок, но студент не может пояснить ход решения и сделать необходимые выводы	задача решена с одной ошибкой, при ответе на вопрос ошибка замечена и исправлена самостоятельно	задача не решена или решена с двумя и более ошибками, пояснения к ходу решения недостаточны

Дополнительные вопросы	ответы даны на все вопросы, показан творческий подход	ответы даны на все вопросы, творческий подход отсутствует	ответы на дополнительные вопросы ошибочны (2 и более ошибок)	ответы на дополнительные вопросы практически отсутствуют
<b>Уровень освоения</b>	высокий	базовый	минимальный	недостаточный

Для получения оценки «отлично» студент должен показать высокий уровень освоения всех компетенций, предусмотренных программой данной дисциплины, оценки «хорошо» - базовый, оценки «удовлетворительно» - минимальный. В случае разноранговых оценок определения уровня освоения каждой из компетенций, общая оценка знаний по дисциплине детерминируется как:

- Отлично, - если ответ на практический вопрос и более половины всех ответов на вопросы, включая дополнительные, оценены на «5», остальные - на «4»
- Хорошо, - более половины ответов оценены на «4», остальные - на «5»; либо ответ на один теоретический вопрос оценен на «3», остальные - на «4» и «5»
- Удовлетворительно, - если два и более ответов на вопросы билета оценены на «3», и ни один из ответов не определен как «2»
- Неудовлетворительно, - если ответ на один из вопросов оценен на «2»

#### **4.4.Комплект экзаменационных билетов**

Комплект экзаменационных билетов ежегодно обновляется и формируется перед экзаменом.

Развернутые критерии выставления оценки за экзамен содержатся в таблице 5.

### **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **5.1.Методические материалы для текущего контроля успеваемости**

Текущий контроль предусматривает систематическое оценивание процесса обучения, с учетом необходимости обеспечения достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (уровня сформированности знаний, умений, навыков, компетенций), а также степени готовности обучающихся к профессиональной деятельности. Система текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов предусматривает решение следующих задач:

- оценка качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы;
- аттестация студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной профессиональной образовательной программы;
- поддержание постоянной обратной связи и принятие оптимальных решений в управлении качеством обучения студентов на уровне преподавателя, кафедры, факультета и университета.

В начале учебного изучения дисциплины преподаватель проводит входной

контроль знаний студентов, приобретённых на предшествующем этапе обучения.

### **Задания, реализуемые только при проведении текущего контроля**

**Собеседование** - это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п., соответствующих освоению компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Проблематика, выносимая на собеседование, определяется преподавателем в заданиях для самостоятельной работы студента, а также на семинарских и практических занятиях. В ходе собеседования студент должен уметь обсудить с преподавателем соответствующую проблематику на уровне диалога и показать усвоенный уровень владения компетенциями.

**Тест** - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

### **5.2. Методические материалы для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине - экзамен

Форма проведения экзамена: смешанная

Хорошо успевающим студентам, выполнившим все виды работ, предусмотренные рабочей программой дисциплины и не имеющим задолженности, деканатом факультета может быть разрешена сдача экзаменов досрочно с согласия экзаменатора, без освобождения студентов от текущих учебных занятий. Досрочная сдача экзаменов проводится не ранее, чем за 1 месяц до начала сессии. В период сессии досрочная сдача не разрешается. Решение о досрочной сдаче принимает декан факультета на основе личного заявления студента, согласованного с преподавателями дисциплин, выносимых на сессию.

Для подготовки к ответу на экзамене студенту рекомендуется использовать Перечень теоретических вопросов (заданий), выносимых на экзамен, разрешенных учебных и наглядных пособий, средств материально-технического обеспечения и типовые практические задания (задачи), перечисленных в п.4.2.

В экзаменационный билет входит теоретических вопроса: один - из минимального уровня, - из базового и одно практическое задание, характеризующее высокий уровень сформированности компетенций. Время подготовки ответа при сдаче в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 15 минут.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций у обучающихся, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «незачтено».

Выбор формы оценивания определяется целями и задачами обучения. В числе

применяемых форм оценивания выделяют интегральную и дифференцируемую оценку, а также самоанализ и самоконтроль студента. Источники информации, которые используются при применении разных форм оценивания:

- работы обучающихся: домашние задания, презентации, отчеты, дневники, эссе и т.п.;
- результаты индивидуальной и совместной деятельности студентов в процессе обучения;
- результаты выполнения контрольных работ, тестов;
- другие источники информации.

Для того чтобы оценка выполняла те функции, которые на нее возложены как на характеристику этапов формирования компетенций у обучающихся, необходимо соблюдение следующих базовых принципов оценивания:

- непрерывность процесса оценивания;
- оценивание должно быть критериальным, основанным на целях обучения;
- критерии выставления оценки и алгоритм ее выставления должны быть заранее известны;
- включение обучающихся в контрольно-оценочную деятельность.

Конечный результат обучения (с точки зрения соответствия его заявленным целям) в высокой степени определяется набором критериальных показателей, которые используются в процессе оценки.

Студенту, использующему в ходе экзамена неразрешенные источники и средства для получения информации, выставляется неудовлетворительная оценка. В случае неявки студента на экзамен, преподавателем делается в экзаменационной ведомости отметка «не явился». Пересдача экзамена в целях повышения положительной оценки не допускается.