Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение   
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

**Факультет информационных технологий**

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ НГУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.М. Лаврентьев

«03» июля 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**по дисциплине Распределенные информационные системы**

Направление подготовки: 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Программная инженерия и компьютерные науки

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная Год обучения: 4, семестр 8

|  |  |
| --- | --- |
| Форма аттестации | Семестр |
| Экзамен | 8 |

**Фонд оценочных средств** промежуточной аттестации по дисциплине является **Приложением 1** к рабочей программе дисциплины «Распределенные информационные системы», реализуемой в рамках образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): Программная инженерия и компьютерные науки.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине утвержден решением ученого совета факультета информационных технологий от 02.07.2019, протокол № 75.

Разработчики:

старший преподаватель кафедры общей информатики ФИТ,

Н.Ю. Толстокулаков

Заведующий кафедрой общей информатики ФИТ,

доктор физико-математических наук Д.Е. Пальчунов

Ответственный за образовательную программу:

доцент кафедры систем информатики ФИТ,

кандидат технических наук А.А. Романенко

1. **Содержание и порядок проведения промежуточной аттестации  
   по дисциплине**
   1. **Общая характеристика содержания промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Распределенные информационные системы» проводится по завершению периода освоения образовательной программы (семестра) для оценки сформированности компетенций в части следующих индикаторов достижения компетенции (таблица П1.1).

Таблица П1.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Компетенции, формируемые в рамках дисциплины  «Распределенные информационные системы» | Семестр 8 | |
| Портфолио | Экзамен |
| ПКС-1 | Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. | | |
| ПКС-1.1 | Знать: методы и приемы формализации задач; принципы построения и функционирования систем среднего и крупного масштабов сложности | **+** | **+** |
| ПКС-1.2 | Владеть: инструментальными средствами моделирования информационных систем | **+** | **+** |
| ПКС-2 | Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов | | |
| ПКС-2.7 | Уметь: проводить объектную декомпозицию информационной системы, вырабатывать и обосновывать архитектурное решение | **+** | **+** |
| ПКС-2.9 | Знать: шаблоны проектирования и архитектурные шаблоны построения информационных систем | **+** | **+** |

Промежуточная аттестация включает 2 этапа. Все компетенции, формируемые в рамках дисциплины, оцениваются как через портфолио, так и на устном экзамене.

Тематика экзаменационных вопросов и заданий экзамена носит комплексный характер, т.к. включает вопросы ситуационно-производственного, практического, а также научно-исследовательского содержания, и включает следующие темы (разделы):

1. Стек технологий J2EE. Основные возможности и компоненты.
2. Работа с базой данных. JDBC
3. Работа с базой данных. OR – Mapping. JPA API
4. Транзакции - ACID, уровни изоляции и блокировки. Алгоритм «оптимистических блокировок».
5. Архитектура Web приложений. Компоненты и возможности конфигурации и сборки
6. Шаблонизаторы и генераторы HTML. Архитектура Web приложений с использованием данной технологий.
7. JSF и библиотеки компонентов. Общая архитектура приложений с использованием данной технологий.
8. EJB — возможности для работы в рамках: транзакций, удалённых вызовов, интеграция с JAAS
9. JNDI и иерархические БД.
10. XML + WebSevices. Возможности сериализации в XML, создание и использование WebService.
11. Декларативная и программная безопасность.
12. Тестирование многокомпонентных приложений
    1. **Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и включает 2 этапа: портфолио и экзамен. Необходимым условием для прохождения промежуточной аттестации является оценка «зачтено» по результатам выполненного портфолио. Для оценивания портфолио студенту необходимо сдать все практические работы, входящие в структуру портфолио.

Оценка портфолио осуществляется по принципу оценивания «зачтено»/ «не зачтено». При защите задания обучающийся должен:

* Изложить необходимый для решения теоретический материал
* Предоставить исходный код программы или программ реализующий требования задания
* Продемонстрировать корректную работу программы и прохождения автоматических тестов.

Должно быть сдано не менее 4 заданий. Темы заданий включают в себя:

1. Задача №1
   1. Формат XML. Потоковая обработка XML работа с XML документами (StaxAPI)
2. Задача №2
   1. Механизмы сериализации и отображения графа Java объектов в XML (Jaxb API)
3. Задача №3
   1. Использования JDBC для работы с большими объемами данных
4. Задача №4
   1. Использование ORM для отображения графа Java объектов в БД
5. Задача №5
   1. Формат JSON. Механизмы сериализации и отображения графа Java объектов в JSON
   2. Создание REST сервисов для обработки клиентских запросов
   3. Обеспечение ограничения прав доступа к REST сервисам
6. Задача №6
   1. Использование REST сервисов как источника данных для синхронизации БД с внешним источником данных

Экзамен проводится в устной форме. Во время проведения экзамена студенту разрешается использовать технические средства и литературу. В процессе ответа на вопросы экзаменационного билета студенту могут быть заданы дополнительные вопросы по темам дисциплины.

1. **Требования к структуре и содержанию фонда оценочных средств  
   промежуточной аттестации по дисциплине**

Перечень оценочных средств, применяемых на каждом этапе проведения промежуточной аттестации по дисциплине, представлен в таблице П1.2.

таблице П1.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
| Семестр 8 | | | |
| 2 | Портфолио | Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах. | Структура портфолио |
| 3 | Экзаменационный билет | Комплекс вопросов и задач | Список теоретических вопросов и задач |

* 1. **Требования к структуре и содержанию оценочных средств  
     аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и включает 2 этапа: портфолио и экзамен. Необходимым условием для прохождения промежуточной аттестации является оценка «зачтено» за портфолио. Оценка «зачтено» за портфолио выставляется при условии выполнения и защиты работы.

График проведения текущей аттестации:

Устный опрос – на 3, 6, 8, 11, 13, 15 неделях семестра.

Проверка заданий - на 3, 6, 8, 11, 13, 15 неделях семестра.

Система оценивания работы студентов основывается на следующих критериях:

* точность ответа на поставленный вопрос;
* логичность и последовательность изложения;
* полнота и глубина рассматриваемого вопроса, проблемы;
* способность к работе с литературными источниками, интернет-ресурсами;
* способность самостоятельно анализировать и обобщать информационный материал;
* умение формулировать цели и задачи работы;
* структурная упорядоченность оформления материала;

Для сдачи экзамена необходимо повторить материалы, пройденные в течение семестра.

Оценка «зачтено» по результатам защиты докладов является одним из условий

успешного прохождения промежуточной аттестации.

Экзамен студенты сдают устно по билетам. Ответ по билету оценивается по степени соответствия содержания ответа вопросу, четкости и ясности изложения материала.

По результатам аттестации выставляется оценка по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

2.1.2 Форма и перечень вопросов экзаменационного билета

**Форма  экзаменационного билета**

Таблица П1.3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Новосибирский государственный университет  **Экзамен** | |  |
|  | Распределенные информационные системы | |  |
|  | наименование дисциплины  09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА  Программная инженерия и компьютерные науки | |  |
|  | наименование образовательной программы    **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №**  1. Вопрос из категории 1 | |  |
|  | Составитель |  |  |
|  |  | Н.Ю. Толстокулаков |  |
|  | (подпись) |  |  |
|  | Ответственный за образовательную программу | |  |
|  |  | А.А. Романенко |  |
|  | (подпись) |  |  |
|  | «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20     г. |  |  |

Перечень вопросов экзамена, структурированный по категориям, представлен в таблице П1.4

Таблица П1.4

|  |  |
| --- | --- |
| Категория | Формулировка вопроса |
| Категория 1 ПКС |  |
| ПКС-1.1 | Стек технологий JEE. Основные возможности и компоненты. |
| ПКС-2.9 | Работа с базой данных. JDBC API - основные средства и возможности |
| ПКС-1.2 | Работа с базой данных в объектно ориентированных языках. OR – Mapping. JPA API |
| ПКС-2.9 | Транзакции - ACID, уровни изоляции и блокировки. Алгоритм «оптимистических блокировок». Поддержка в JEE |
| ПКС-2.9 | Архитектура Web приложений JEE. Компоненты и возможности конфигурации и сборки |
| ПКС-2.9 | Шаблонизаторы, JSP и библиотека тэгов JSTL. Общая архитектура приложений с использованием данной технологий |
| ПКС-2.9 | JSF и библиотеки компонентов. Общая архитектура приложений с использованием данной технологий |
| ПКС-1.1 | Компонентная модель JEE. EJB — возможности для работы в рамках: транзакций, удалённых вызовов, интеграция с JAAS |
| ПКС-2.9 | Иерархические БД, LDAP и JNDI. |
| ПКС-2.7 | XML + WebSevices. Возможности сериализации в XML, создание и использование WebService |
| ПКС-2.7 | Безопасность в JEE, понятия Realm, Principal. Декларативная и программная модель реализации. |
| ПКС-2.7 | Средства мониторинга и контроля JVM |

Набор экзаменационных билетов формируется и утверждается в установленном порядке в начале учебного года при наличии контингента обучающихся, завершающих освоение дисциплины «Распределенные информационные системы» в текущем учебном году.

1. **Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине**

Таблица П1.5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шифр компен-тенций** | **Структурные элементы оценочных средств** | **Показатель сформированности** | **Не сформирован** | **Пороговый уровень** | **Базовый уровень** | **Продвинутый уровень** |
| ПКС-1 | Портфолио (этап 1), Экзамен (этап 2) | ПКС-1.1 Знать: методы и приемы формализации задач; принципы построения и функционирования систем среднего и крупного масштабов сложности | Не знает основных методов построения основных распределенных систем | Имеет фрагментарные знания основных методов построения основных распределенных систем | Демонстрирует незначительные погрешности в знании методов построения основных распределенных систем | Демонстрирует глубокое целостное знание методов построения основных распределенных систем. |
| ПКС-1 | Портфолио (этап 1), Экзамен (этап 2) | ПКС-1.2 Владеть: инструментальными средствами моделирования информационных систем | Не умеет применять методы построения распределенных систем при проектировании программного обеспечения распределенных систем | Допускает грубые ошибки, применяя методы построения распределенных систем при проектировании программного обеспечения распределенных систем | Допускает незначительные ошибки, применяя методы построения распределенных систем при проектировании программного обеспечения распределенных систем | Уверенно и обоснованно применяет методы построения распределенных систем при проектировании программного обеспечения распределенных систем |
| ПКС-2 | Портфолио (этап 1), Экзамен (этап 2) | ПКС-2.7 Уметь: проводить объектную декомпозицию информационной системы, вырабатывать и обосновывать архитектурное решение | Не умеет проводить объектную декомпозицию распределенной информационной системы | Допускает грубые ошибки при проведение объектной декомпозиции распределенной информационной системы | Допускает незначительные ошибки, при проведение объектной декомпозиции распределенной информационной системы | Уверенно и обоснованно проводит объектную декомпозицию распределенной информационной системы |
| ПКС-2 | Портфолио (этап 1), Экзамен (этап 2) | ПКС-2.9 Знать: шаблоны проектирования и архитектурные шаблоны построения информационных систем | Не знает типовых шаблонов построения распределенных систем | Допускает грубые ошибки, применяя типовые шаблоны построения распределенных систем | Допускает незначительные ошибки, применяя типовые шаблоны построения распределенных систем | Уверенно и обоснованно применяет типовые шаблоны построения распределенных систем |

1. **Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине**

Результаты промежуточной аттестации в 8 семестре определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Оценка «отлично» соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции.

Оценка «хорошо» соответствует базовому уровню сформированности компетенции.

Оценка «удовлетворительно» соответствует пороговому уровню сформированности компетенции.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если хотя бы одна компетенция не сформирована.

**Лист актуализации фонда оценочных средств промежуточной аттестации**

**по дисциплине  
«Распределенные информационные системы»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа) | Дата и №  протокола Ученого совета ФИТ | Подпись  ответственного |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |