|  |
| --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации |
| федеральное государственное автономное образовательное учреждение  высшего образования |
| **«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»** |
| ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ |
| КАФЕДРА КИБЕРНЕТИКИ (№ 22) |

«УтверждЕН

на заседании кафедры

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.,

протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_

зав.каф.22 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/А.М. Загребаев/

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ (DESIGN AND ARCHITECTURE OF SOFTWARE SYSTEMS)»**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки (специальность) | 09.03.04 Программная инженерия |
|  |  |
| Профиль подготовки (при его наличии) |  |
|  |  |
| Наименование образовательной программы (специализация) | Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей |
|  |  |
| Квалификация (степень) выпускника | бакалавр |
|  |  |
| Форма обучения | очная |

г. Москва, 2019 г.

**ПАСПОРТ**

**фонда оценочных средств**

**по дисциплине «Проектирование и архитектура программных систем (Design and architecture of software systems)»**

(наименование дисциплины)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Семестр** | **Интерактив** | **Трудоемкость, кред.** | **Общий объем курса, час.** | **Лекции, час.** | **Практич. занятия, час.** | **Лаборат. работы, час.** | **СРС, час.** | **КСР, час.** | **Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП** |
| 7 |  | 3 | 108 | 32 | 32 | 0 | 44 | 0 | З |
| ИТОГО | 16 | 3 | 108 | 32 | 32 | 0 | 44 | 0 |  |

**1.1. Область применения**

Фонд оценочных средств (ФОС) *–* является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Проектирование и архитектура программных систем (Design and architecture of software systems)» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

**1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств**

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ОС НИЯУ МИФИ.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Проектирование и архитектура программных систем (Design and architecture of software systems)» решаются следующие задачи:

– контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков предусмотренных в рамках данного курса;

– контроль и оценка степени освоения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций предусмотренных в рамках данного курса;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

**1.3. Модели контролируемых компетенций**

В результате освоения дисциплины у выпускника формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3 – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4 – Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ПК-10 – владением методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий

ПК-11 – способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования

ПК-12 – готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности

ПК-2 – владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

**1.4. Этапы формирования компетенций**

Формирование у студентов компетенций контролируется в течение всего времени освоения дисциплины в рамках:

* текущего контроля;
* рубежного контроля;
* промежуточного контроля.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Неде-ли** | **Лек-ции, час.** | **Практ. зан./ семи-нары, час.** | **Лаб. рабо-ты, час.** | **Обязат. текущий контроль (форма\*, неделя)** | **Аттеста-ция раздела (форма\*, неделя)** | **Макси-мальный балл за раздел \*\*** | **Компетенции по разделам, проверяемые при текущем и рубежном контроле** | **Компетенции, проверяемые на зач. /экз.** |
| 7 семестр | | | | | | | | | | |
| 1 | Жизненный цикл и архитектуры программных систем | 1-6 | 10 | 10 | 0 | КИ-6,БДЗ-5 | КИ, 6 | 20 | УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-10,ПК-11, ПК-12 |  |
| 2 | Проектирование программных систем | 7-13 | 12 | 12 | 0 | БДЗ-10,КИ-14 | КИ, 14 | 20 | УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-10,ПК-11, ПК-12 |  |
| 3 | Конструирование программных систем | 14-18 | 10 | 10 | 0 | БДЗ-16,КР-16,КИ-16 | КИ, 16 | 20 | УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-10,ПК-11, ПК-12 |  |
| 3 | Зачет |  |  |  |  |  | З | 40 |  | УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-10,ПК-11, ПК-12 |
| 4 | Итого за 7 семестр |  | 34 | 0 | 0 |  |  | 100 |  |  |

В качестве оценочного средства используется 100 бальная семестровая система, учитывающая посещаемость занятий, активность (выполнение домашних занятий), выполнение тематических домашних заданий по каждому разделу, контрольно-тестовая работа по каждому разделу. Каждый раздел проходит аттестацию.

ПЗ – посещаемость семинарских занятий (еженедельно) не менее 80% +2 балла

не менее 50% +1 балл

менее 50% 0 баллов

ТДЗ – выполнения тематического ДЗ (по каждому разделу)

Выполнено не менее 90% +10 баллов

Выполнено от 80-до 89% +8 балла

Выполнено от 70-до 79% +6 балла

Выполнено от 60-до 69% +4 балла

Выполнено от 40-до 59% +2 балл

Менее 39% 0 баллов

КТР - контрольно-тестовая работа (продолжительность – 1 а/час

(проводится в аудитории) Выполнено не менее 90% +8 баллов

Выполнено от 70-до 89% +6 баллов

Выполнено от 40-до 69% +4 балла

Менее 39% 0 баллов

АМ – аттестация раздела Раздел аттестуется, если набрано не менее 60%

Зачет (40 баллов). На зачет выносятся вопросы, относящиеся ко всем разделам. Зачет проводится в письменном виде по индивидуальному билету. Каждый билет содержит 10 заданий. Два из них - теоретические, которые выбираются из списка вопросов к зачету. Остальные задания связаны с проверкой теоретических и практических знаний по всем разделам дисциплины. Письменные ответы студента регистрируются на специальных бланках. Студент обязательно отмечает на этих бланках символом "+" те вопросы и задачи из билета, на которые даны полные о развернутые ответы. Отмечает символом "", если ответ не полон или решение задачи не выполнено до конца. Символом "-" отмечаются те вопросы (задачи), которые не нашли своего отражения в ответах. Каждый вопрос оценивается по следующей схеме:

• 4 балла (полный развернутый ответ на теоретический вопрос или полное и обоснованное решение практической задачи);

• 2 балла (ответ на теоретический вопрос не полон, имеются отдельные неточности в определениях и свойствах, получены частичные результаты решения практической задачи);

• 0 баллов (ответы на теоретический вопрос отсутствуют, обоснование оперирует ложными понятиями либо полностью отсутствует и т.п.).

**Вопросы к зачету**

1-Дайте характеристику особенностей создания программного продукта.

2-Перечислите особенности сложных программных систем.

3-Дайте характеристику современных методологий создания ПС.

4-Что понимается под технологией создания ПС?

5-Назовите основные этапы развития технологии проектирования ПС.

6-Какие языки программирования использовались в различных технологиях создания ПС?

7-Назовите причины неудачного завершения программных проектов.

8-Что такое архитектура ПС, как ее определить?

9-Какие виды архитектур ПС характерны для современных программных систем.

10-Какие методы и средства моделирования архитектуры ПС вы знаете? Дайте их характеристику.

11-Что такое жизненный цикл (ЖЦ) программного продукта?

12-Чем регламентируется ЖЦ программных систем (ПС)?

13-Какие группы процессов входят в состав ЖЦ ПС и какие процессы входят в состав каждой группы?

14-Какие из процессов, по вашему мнению, наиболее часто используются в реальных проектах, какие в меньшей степени и почему?

15-Назовите модели ЖЦ ПС.

16-В чем достоинства и недостатки каскадной модели ЖЦ ПС?

17-Каковы принципиальные особенности спиральной модели?

18-Как определить метод и технологию проектирования ПС?

19-Каким требованиям должна удовлетворять технология проектирования ПС?

20-Сравните стоимость исправления ошибок на различных стадиях разработки ПС.

21-Что такое управление требованиями?

22-Назовите методы выявления требований к ПС.

23-В чем заключаются основные принципы структурного подхода к определению требований?

24-Что общего и в чем различия между методом SADT и моделированием потоков данных?

25-Перечислите функциональные требования к ПС.

26-Перечислите эксплуатационные требования к ПС.

27-В чем отличия системных и функциональных требований к ПС?

28-Приведите пример диаграммы переходов состояний.

29-Приведите пример структурной схемы ПС.

30-В чем достоинства и недостатки структурного подхода к проектированию ПС?

31-В чем заключаются основные принципы объектно-ориентированного подхода к проектированию ПС?

32-Что такое CASE-технологии и CASE-средства?

33-В чем различие. Достоинства и недостатки методов проектирования сверху-вниз и снизу-вверх?

34-Охарактеризуйте метод пошаговой детализации.