ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА КИБЕРНЕТИКИ

ОДОБРЕНО  
  
протокол № 18 / 03   
  
от « 31 » мая 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (SOFTWARE LIFECYCLE MANAGEMENT)

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки (специальность) | 09.04.04 Программная инженерия |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| 2 |  | 2 | 72 | 0 | 30 | 0 | 42 | 0 | З |
| ИТОГО | 0 | 2 | 72 | 0 | 30 | 0 | 42 | 0 |  |

Группа: М20-504

АННОТАЦИЯ

Дисциплина призвана обеспечить освоение студентами базовых теоретических знаний и практических приемов, необходимых для управления всем жизненным циклом разработки программных систем. Дисциплина также обеспечивает выработку знаний и навыков, позволяющих выполнять основные действия по анализу и спецификации требований, проектированию, реализации и сопровождению программного обеспечения.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования:

Знания:

на уровне представлений: Основные понятия из области разработки программных систем, применяемые метрики, методы и инструментальные средства. Проблематика разработки программных систем в части анализа и спецификации требований, проектирования, реализации и сопровождения.

на уровне воспроизведения: Свойства моделей жизненного цикла, методологий разработки, архитектур программных систем, инструментальных средств разработки программных систем.

на уровне понимания: Подходы к выбору моделей жизненного цикла, методологий разработки, архитектур и инструментальных средств разработки программных систем, а также к анализу и спецификации требований, проектированию, реализации и сопровождению программных систем в различных предметных областях и с применением различных языков программирования.

Умения:

теоретические – Основные задачи анализа и спецификации требований, проектирования, реализации и сопровождения программных систем и методы их решения. Методы ревизии, тестирования и интеграции программных продуктов. Подходы к документированию программных систем.

практические: - умение выбирать модель жизненного цикла, методологию разработки, архитектуру и инструментальные средства разработки программной системы в соответствии со спецификой программной среды и предметной области. Выполнять анализ и спецификацию требований, проектирование, реализацию, тестирование, интеграцию и сопровождение, разрабатывать документацию к программным системам.

навыки: - применять методы программной инженерии для решения задач анализа и спецификации требований, проектирования, реализации и сопровождения программных систем, с учетом специфики применяемых инструментальных средств и разрабатываемых предметных областей.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «"Управление разработкой жизненного цикла программного обеспечения (Software Lifecycle Management)» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла и является обязательной дисциплиной для студента. Она является завершающим курсом.

Дисциплина требует специальной начальной подготовки, включающей базовые курсы объектно-ориентированного проектирования и программирования, а также проектирования баз данных.

Дисциплина способствует формированию теоретических знаний и практических навыков в области в области разработки программных систем, позволяющих творчески применять их для решения анализа и спецификации требований, проектирования, реализации и сопровождения программного обеспечения и обработки информации в профессиональной деятельности и научной работе.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-8 – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ПК-13 – Владеет навыками программной реализации распределенных информационных систем

ПК-2.1 – Владеет знаниями основ технологии управления проектами

ПК-2.2 – Способен определять последовательность выполнения работ

ПК-2.3 – Способен оценивать качество проводимых работ

ПК-20 – Владеет навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения

ПК-6 – Способен к пониманию существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п** | **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Недели** | **Лекции, час.** | **Практ. занятия / семинары, час.** | **Лабораторные работы, час.** | **Обязат. текущий контроль (форма\*, неделя)** | **Аттестация раздела (форма\*, неделя)** | **Максимальный балл за раздел\*\*** |
|  | *2 Семестр* |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Модели, методологии и средства управления разработкой программного обеспечения | 1-6 | 0 | 12 | 0 | БДЗ-5 | КИ-6 | 20 |
| 2 | Управление анализом требований и проектированием программного обеспечения | 7-13 | 0 | 14 | 0 | БДЗ-10 | КИ-6 | 20 |
| 3 | Управление реализацией и сопровождением программного обеспечения | 14-15 | 0 | 4 | 0 | БДЗ-16,к.р-16 | КИ-6 | 20 |
|  | *Итого за 2 Семестр* |  | 0 | 30 | 0 |  |  | 60 |
|  | **Контрольные мероприятия за 2 Семестр** |  |  |  |  |  | З | 40 |

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** | **Полное наименование** |
| БДЗ | Большое домашнее задание |
| КИ | Контроль по итогам |
| к.р | Контрольная работа |
| З | Зачет |

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Недели** | **Темы занятий / Содержание** | **Лек., час.** | **Пр./сем., час.** | **Лаб., час.** |
|  | *2 Семестр* | 0 | 30 | 0 |
| **1-6** | **Модели, методологии и средства управления разработкой программного обеспечения** | 0 | 12 | 0 |
| 1 - 2 | **Вводная лекция. Жизненный цикл разработки.** Понятие программной системы. Процессы проектирования и конструирования программного обеспечения. Архитектуры программных систем. История развития. Цели и задачи учебной дисциплины. Применяемые методы и средства. Проблемы учебной дисциплины. Основные разделы курса. Структура учебной программы дисциплины (контрольные мероприятия в семестре). | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
|  | 4 |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 3 - 6 | **Модели жизненного цикла. Методологии разработки программных систем.** Понятие методологии. Методология Microsoft Solution Framework. Подход Rational Unified Process. Процессы, роли, артефакты. Активности, потоки работ. Гибкие методологии (Agile, SCRUM, eXtreme Programming). Сходства и различия между методологией разработки и моделью жизненного цикла программной системы. Преимущества и недостатки методологий. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
|  | 8 |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| **7-13** | **Управление анализом требований и проектированием программного обеспечения** | 0 | 14 | 0 |
| 7 - 13 | **Управление анализом требований и проектированием программного обеспечения** Управление анализом требований и проектированием программного обеспечения | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
|  | 14 |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| **14-15** | **Управление реализацией и сопровождением программного обеспечения** | 0 | 4 | 0 |
| 14 - 15 | **Управление реализацией и сопровождением программного обеспечения** Управление реализацией и сопровождением программного обеспечения | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
|  | 4 |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |

Сокращенные наименования онлайн опций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** | **Полное наименование** |
| ЭК | Электронный курс |
| ПМ | Полнотекстовый материал |
| ПЛ | Полнотекстовые лекции |
| ВМ | Видео-материалы |
| АМ | Аудио-материалы |
| Прз | Презентации |
| Т | Тесты |
| ЭСМ | Электронные справочные материалы |
| ИС | Интерактивный сайт |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Лекционные занятия:

a. комплект электронных презентаций/слайдов,

b. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

2. Практические занятия:

a. компьютерный класс,

b. презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук),

c. пакет программ Microsoft Office, включающий Microsoft Visio

d. стандартный пакет программ Microsoft Visual Studio.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ В РАМКАХ РЕАЛИЗУЕМОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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.).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 Z99 Crisis Management for Software Development and Knowledge Transfer : , Bern: Springer International Publishing Switzerland, 2016

2. ЭИ P93 Product Lifecycle Management for Digital Transformation of Industries : 13th IFIP WG 5.1 International Conference, PLM 2016, Columbia, SC, USA, July 11-13, 2016, Revised Selected Papers, Cham: Springer International Publishing, 2016

3. ЭИ П79 Проектирование информационных систем : программа курса для специальности "Прикладная информатика", сост. : Н. В. Максимов, Москва: МИФИ, 2008

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. ИНТУИТ (http://intuit.ru)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. ##Definition not found: 'static\_section\_edu\_stud'##

Варианты заданий объявляются на официальном сайте кафедры «Кибернетика» (http://cyber.mephi.ru) в разделе «Библиотека-Материалы для 3 курса» перед началом выполнения заданий.

В качестве методических указаний используются учебные пособия:

1. Макконнелл С. Совершенный код. – М.: Русская редакция, 2005.– 896с.

2. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения. М.:Вильямс, 2002.– 624с.

3. Зыков С.В. Основы проектирования корпоративных систем. – М.: НИУ ВШЭ, 2012.– 432с.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ (ФГОС) и учебным планом основной образовательной программы (программ).

Автор(ы):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Зыков Сергей Викторович, к.т.н., доцент |  |