

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

Утверждаю
Председатель Ученого совета, ректор,
академик НАН РК Газалиев А.М.

« ____ » _____ 2015 г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ МАГИСТРАНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина STP 5202 «Современные технологии программирования»

Модуль TRPPS 2 «Технологии программирования и проектирование программных систем»

Специальность 6M070400
«Вычислительная техника и программное обеспечение»

Факультет информационных технологий

Кафедра информационно-вычислительных систем

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным решением Ученого совета к.т.н., доцентом Поповым С.Н.

Обсуждена на заседании кафедры ИВС

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Зав. кафедрой Амиров А.Ж. _____ « ____ » _____ 2015 г.

(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом факультета информационных технологий

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Председатель Мустафина Л.М. _____ « ____ » _____ 2015 г.

(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Попов Сергей Николаевич, к.т.н., доцент

(фамилия, имя, отчество преподавателя, ученая степень, ученое звание, должность)

Кафедра ИВС находится в главном корпусе КарГТУ (Караганда, б.Мира, 56), аудитория 301, контактный телефон 56-75-98 (2054)

Трудоемкость дисциплины

| Семестр | Количество кредитов ECTS | Количество кредитов | Вид занятий | | | | Количество часов СРМ | Общее количество часов | Форма контроля | |
|---------|--------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|----------------|-------------|
| | | | количество контактных часов | | | количество часов СРМП | | | | всего часов |
| | | | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | | | | | |
| 1 | 6 | 4 | 30 | 15 | 15 | 60 | 120 | 60 | 180 | Экзамен |

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Современные технологии программирования» относится к циклу базовых дисциплин (компонент по выбору) государственного общеобязательного стандарта образования по специальности.

Цель дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление с современным состоянием технологий разработки программных продуктов, изучение инструментальных средств ускоренной разработки программ (RAD) и ознакомление с компонентным подходом к построению программного обеспечения, приобретение практических навыков применения современных технологий программирования (CASE-технологий).

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: классические и современные процессы разработки ПО, основные понятия и определения, классификация программного обеспечения, этапы создания программного продукта в рамках жизненного цикла, современное состояние технологий разработки программных продуктов.

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

- иметь представление о современных технологиях программирования (CASE-технологиях);
- знать основы инструментальных средств ускоренной разработки программ;
- уметь работать в среде, поддерживающей визуальное программирование;
- приобрести практические навыки проектирования программных систем

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:
Технологии программирования

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Современные технологии программирования», используются при освоении следующих дисциплин:

1. Автоматизированные системы научных исследований и комплексных испытаний.

Тематический план дисциплины

| Наименование раздела, (темы) | Трудоемкость по видам занятий, ч. | | | | |
|---|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------|-----|
| | лек- ции | практи- ческие | лабора- торные | СРМП | СРМ |
| 1. Предмет изучения дисциплины. Компонентный подход и CASE-технологии. Основные понятия и определения | 4 | | | 8 | 8 |
| 2. Классификация программного обеспечения. | 4 | | | 8 | 8 |
| 3. Инструментарий технологии программирования. Особенности создания программного продукта | 4 | | | 8 | 8 |
| 4. Жизненный цикл программы. | 4 | | | 8 | 8 |
| 5. Определение требований к программным продуктам. Выбор архитектуры программного обеспечения | 4 | | | 8 | 8 |
| 6. Модульное программирование. | 4 | | | 8 | 8 |
| 7. Анализ требований и определение спецификаций при структурном подходе. Определение прецедентов | 4 | | | 8 | 8 |
| 8. Проектирование программного обеспечения при структурном подходе. CASE-технологии | 2 | | | 4 | 4 |
| 9. Лабораторная работа №1. Методология объектно-ориентированного моделирования | | | 4 | | |
| 10. Лабораторная работа №2. Этапы разработки программного обеспечения | | | 4 | | |
| 11. Лабораторная работа №3. Проектирование программной системы при объектном подходе к программированию | | | 4 | | |
| 12. Лабораторная работа №4. Построение функциональной схемы системы программного обеспечения | | | 4 | | |
| 13. Лабораторная работа №5. Разработка архитектуры программного обеспечения | | | 4 | | |
| 14. Лабораторная работа №6. Описание алгоритма программного обеспечения | | | 4 | | |
| 15. Лабораторная работа №7. Разработка программы для работы с типизированным файлом | | | 4 | | |
| 16. Лабораторная работа №8. Проектирование программной системы при объектном подходе к программированию | | | 2 | | |
| 17. Практическая работа №1. Основы работы с CASE-средством. AllFusion Process Modeler | | 4 | | | |
| 18. Практическая работа №2. Функциональное моделирование и построение моделей с помощью PLATINUM BPwin | | 4 | | | |
| 19. Практическая работа №3. Построение диаграммы DFD | | 4 | | | |
| 20. Практическая работа №4. Построение диаграммы IDEF3 | | 3 | | | |
| ИТОГО: | 30 | 15 | 30 | 60 | 60 |

Перечень практических (семинарских) занятий

- 1 Основы работы с CASE-средством. AllFusion Process Modeler
- 2 Функциональное моделирование и построение моделей с помощью PLATINUM BPwin
- 3 Построение диаграммы DFD
- 4 Построение диаграммы IDEF3

Перечень лабораторных занятий

- 1 Методология объектно-ориентированного моделирования
- 2 Этапы разработки программного обеспечения

- 3 Проектирование программной системы при объектном подходе к программированию
- 4 Построение функциональной схемы системы программного обеспечения
- 5 Разработка архитектуры программного обеспечения
- 6 Описание алгоритма программного обеспечения
- 7 Разработка программы для работы с типизированным файлом
- 8 Проектирование программной системы при объектном подходе к программированию

Темы контрольных заданий для СРМ

1. Что такое технология программирования?
2. Чем отличается классический жизненный цикл от макетирования?
3. Чем отличаются друг от друга стратегии конструирования ПО?
4. Укажите сходства и различия спиральной модели и классического жизненного цикла.
5. В чем состоит главная особенность спиральной модели?
6. Чем отличается компонентно-ориентированная модель от спиральной модели и классического жизненного цикла?
7. Перечислите достоинства и недостатки компонентно-ориентированной модели.
8. В чем заключается сущность объектного подхода к разработке программного обеспечения (ПО)?
9. Какие категории объектов можно выделить с точки зрения разработчиков ПО?

Критерии оценки знаний магистрантов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

| Вид контроля | Цель и содержание задания | Рекомендуемая литература | Продолжительность выполнения | Форма контроля | Срок сдачи | Баллы |
|---|---|---------------------------------------|------------------------------|---|-------------------|-------|
| Посещаемость лекций | Усвоение материала по темам, изложенным в п.3 | Конспект лекций и основная литература | 30ч | Отметка в журнале посещений | На каждой лекции | 5 |
| Посещаемость практических занятий и отчёт по заданиям | Усвоение материала по темам п.4 | Конспект лекций и основная литература | 15ч | Текущий | На каждом занятии | 5 |
| Посещаемость лабораторных занятий | Усвоение материала по темам, изложенным в п.5 | Конспект лекций и основная литература | 15ч | Отметка в журнале посещений | На каждом занятии | 5 |
| Сдача лабораторных работ №№ 1,2 | Усвоение материала по темам, изложенным в п.5 | Конспект лекций и основная литература | 15ч | Письменный отчет по лабораторной работе | На 7, 14 неделях | 20 |
| Упражнения | Углубление знаний | Конспект лекций | 60ч | Устный опрос | Ежене- | 10 |

| | | | | | | |
|----------------------|---|--|----|-------------------|-----------------|-----|
| ния к СРМ по лекциям | по темам, изложенным в п.3 | и основная литература | | | дельно | |
| Теоретический модуль | Проверка знаний по темам разделов №№ 1-16 | Конспект лекций и основная литература | 2ч | Рубежный контроль | 7,14 недели | 15 |
| Экзамен | Проверка усвоения материала дисциплины | Весь перечень основной и дополнительной литературы | 2ч | Итоговый | В период сессии | 40 |
| Итого | | | | | | 100 |

Политика и процедуры

При изучении дисциплины современные технологии программирования прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

Список основной литературы

1. Орлов С.А. Технология разработки программного обеспечения. – СПб: Питер, 2002.
2. Иванова Г. С. Технология программирования.- М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2002.
3. Вельбицкий И. В. Технология программирования.- Киев, 1984.
4. Хьюз Дж., Мичтом Дж. Структурный подход к программированию.- М.: Мир, 1980.
5. Вендров А. М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем.- М.: Финансы и статистика, 1998.

Список дополнительной литературы

6. Турский В. Методология программирования. - М.: Мир, 1981.
7. Калянов Г.Н. CASE. Структурный системный анализ (автоматизация и применение). – М.: Лори, 1996.
8. Буч Г. Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения.- М.:Конкорд, 1992.
9. Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя. – М.:ДМК Пресс, 2001.