

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра ПОВТАС

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

ПЕТУХОВА Т.П.

(подпись, расшифровка подписи)

“ _____ ” _____ 2011 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТОДОЛОГИЯ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ»

Направление подготовки

23100068 Программная инженерия

(код и наименование направления подготовки)

Наименование магистерской программы

Разработка информационно-телекоммуникационных систем

(наименование магистерской программы)

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

очная

Оренбург 2011

Рецензент:

Заведующий кафедрой управления и информатики в технических системах, доктор экономических наук, профессор Шепель В.Н.

Рабочая программа дисциплины «Методология программной инженерии» /сост. Т.М. Зубкова – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2011. - 16 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части профессионального цикла студентам очной формы обучения по направлению подготовки 231000 Программная инженерия в 1 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 231000 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "8" декабря 2009 г. № 710.

Составитель _____ Т.М. Зубкова

12.04.2011 г. (подпись)

	© Зубкова Т.М., 2011
	© ГОУ ОГУ, 2011

Содержание

	с.
1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ООП ВПО.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	5
4 Содержание и структура дисциплины (модуля).....	6
4.1 Содержание разделов дисциплины.....	6
4.2 Структура дисциплины.....	8
4.3 Практические занятия (семинары).....	9
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	9
5 Образовательные технологии.....	9
5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	11
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	11
7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	13
7.1 Основная литература.....	13
7.2 Дополнительная литература.....	13
7.3 Периодические издания.....	14
7.4 Интернет-ресурсы.....	14
7.5 Методические указания к практическим занятиям	14
7.6 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий	14
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	14
Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	16
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	17

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Методология программной инженерии» по направлению подготовки 231000 – «Программная инженерия» создание теоретической основы развития методов, приемов и способов проектирования, разработки и поддержки информационных систем.

Задачи:

- обучить учащихся системным основам программной инженерии;
- обучить учащихся стандартам жизненного цикла программного продукта;
- обучить учащихся управлению качеством процессов разработки в течение жизненного цикла ПО;
- обучить учащихся планировать, организовывать и проводить исследования в областях профессиональной деятельности;
- обучить учащихся использовать типовые программные решения, ориентированные на выполнение научных, проектных и технологических задач.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина относится к базовым дисциплинам учебного цикла – М.2 Профессиональный цикл ООП ВПО по направлению подготовки 231000 – «Программная инженерия».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется данная дисциплина, являются: «Базы данных», «Объектно-ориентированное программирование», «Проектирование и архитектура программных систем», «Проектирование программно-информационных систем».

Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении данной дисциплины, используются при написании магистерской диссертации и в

профессиональной деятельности по профилю «Разработка программно-информационных систем».

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ООП ВПО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общекультурных (ОК):

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- использование на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4).

б) профессиональных (ПК):

- умение отбирать и разрабатывать методы исследования объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии (ПК-1);
- умение организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-3);
- способность к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ (ПК-6);
- умение оценить и выбрать методологию проектирования объектов профессиональной деятельности (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- системные основы программной инженерии;
- профили стандартов жизненного цикла программного продукта;
- этапы и принципы управления качеством процессов разработки в течение жизненного цикла производства программного обеспечения.

Уметь:

- планировать, организовывать и проводить исследования в областях профессиональной деятельности;
- использовать типовые программные решения, ориентированные на выполнение научных, проектных и технологических задач.

Владеть:

- навыками самостоятельной научно-исследовательской, педагогической и организационно-управленческой деятельности;
- методами обеспечения качества объектов профессиональной деятельности.

Приобрести опыт деятельности в оценке, сущности, вариантности методологий программной инженерии.

4 Содержание и структура дисциплины (модуля)

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Основные понятия и	История возникновения и развития вычислительных	РК, Р

	определения.	устройств. История информатики. Понятие информации. Возникновение информатики.	
2	Программная инженерия. Информационные системы.	Современные вычислительные средства. Программная инженерия. Методы вычислений и современные проблемы.	РК, Р

1	2	3	4
3	Внедрение информационных систем во все сферы человеческой деятельности. Основные этапы. Информационно-телекоммуникационные системы.	Основные средства информационных систем в деятельности человека. Планирование, внедрение и использование. Экономические и правовые аспекты применения.	РК, Р
4	Анализ и интерпретация данных. Информационные системы.	Методы сбора информации. Методы анализа информации. Интерпретация данных – основные системы и подходы. Интеграционные методы обработки информации.	РК, Р
5	Методология программной	Метод структурного анализа и проектирования. Метод	РК, Р

	инженерии информационных систем.	сущность-связь проектирования информационных систем. Метод объектно- ориентированного анализа.	
6	Системные основы современных технологий программной инженерии. Роль системотехники в программной инженерии	Основная цель современных технологий программной инженерии. Методические основы технологии. Методология обеспечения качества ПС в программной инженерии. Техничко- экономические показатели созданных ПС.	ПК, Р

1	2	3	4
7	CASE - Computer Aided System Engineering - различного рода инструментальные программы, используемые для поддержки процесса создания программ.	Upper CASE - средства анализа требований. Middle CASE - средства проектирования. Low CASE - средства разработки приложений.	ПК, Р

4.2 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	1 семестр	Всего
Общая трудоемкость	216	216
Аудиторная работа:	28	28
<i>Лекции (Л)</i>	14	14
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	14	14
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
Самостоятельная работа:		
Курсовой проект (КП)	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Самостоятельное изучение разделов	36	36
Контрольная работа (К)	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	116	116
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Вид итогового контроля (экзамен)	Э	

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1	Этапы развития вычислительной техники. Методология. Современные проблемы и методы.	2
2	2	Программная инженерия. Создание и развития сложных, многоверсионных, тиражируемых программных средств (ПС) и баз данных (БД) высокого качества.	2

3	4	Информационные системы. Методы анализа информации.	2
4	5	Методики анализа программной инженерии информационных систем.	2
5	6	Методология обеспечения качества ПС.	2
6	7	CASE – средства. Обоснование применения и использования	4

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3
3	Стандарт ISO/IEC 12207 – процессы жизненного цикла ПС.	8
3	Процессы жизненного цикла стандарта ISO/IEC 15504.	8
3	Модели жизненного цикла программного продукта	8
5	Проект и управление проектом. Категории управления проектами. Управление командой проекта.	12

5 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 231000 «Программная инженерия» реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся. В рамках учебного курса предусматривается встреча со специалистами по данной специальности.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20 % от всего объема аудиторных занятий.

Проводится две проблемные лекции. На проблемной лекции знания вводятся как «неизвестное», которое необходимо «открыть». Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. При этом выдвигаемая проблема требует не однотипного решения, готовой схемы которого нет. Данный тип лекции строится таким образом, что деятельность студента по ее усвоению приближается к поисковой, исследовательской. На подобных лекциях обязателен диалог преподавателя и студентов.

Предполагается использовать «Групповую работу», которая предполагает создание условий для освоения студентами нового опыта, переживаемого ими непосредственно в ходе учебного процесса, организацию коммуникативной деятельности между студентами, переход преподавателя из роли носителя знаний в позицию партнера-помощника. Значение *групповой работы* заключается в побуждении участников к активности, самостоятельности и ответственности, улучшает процесс усвоения, запоминания и применения новых знаний; создает целостную картину образовательного процесса, что облегчает применение знаний в реальных ситуациях; повышает познавательную мотивацию и сохраняет работоспособность участников группы. Групповая работа включает в себя вводный, обучающий и заключительный этапы процедуры проведения, в ней четко прописаны условия успешной работы малых групп, а также роли-функции членов группы и правила общения в группе.

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Проблемная лекция	4
	ПР	Групповая работа	2
Итого:			6

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является экзамен.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

- оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической

последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Вопросы к экзамену по курсу «Методология программирования инженерных информационно-телекоммуникационных систем»

1. История развития вычислительной техники, программного обеспечения (прикладного, системного, инструментального).

2. Информационные системы. Основные понятия программной инженерии. Методы вычислений.

3. Информационно-телекоммуникационные системы. Экономические и правовые аспекты применения информационных систем.

4. Основы жизненного цикла программных средств. Стандарт на процессы жизненного цикла ПС.

5. Модели жизненного цикла программного продукта

6. Проект и управление программным проектом. Категории управления проектами.

7. Методы обработки и анализа информации.

8. Методология анализа и проектирования информационных систем.

9. Методические основы современных технологий программной инженерии.

10. CASE – средства анализа, проектирования и разработки ПС.

11. Стандарты программной инженерии. Корпоративные стандарты. Отраслевые стандарты. Государственные стандарты. Международные стандарты. Разработчики стандартов программной инженерии.

12. Профессиональные и этические требования. Конфиденциальность. Компетентность. Защита интеллектуальной собственности.

7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Информатика. Практикум по технологии работы на компьютере: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. В. Макаровой .- 3-е изд., перераб. - М. : Финансы и статистика, 2008. - 257 с.

2. Информатика: учеб. для вузов / под ред. Н. В. Макаровой .- 3-е изд., перераб. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 768 с. : ил.. - Предм. указ.: с. 748-758.

7.2 Дополнительная литература

1. Благодатских В.А., Волнин В.А., Посакалов К.Ф. Стандартизация разработки программных средств. –М.: «Финансы и статистика», 2003. –284 с.

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; под ред. Л. Г. Гагариной. - М. : Форум, 2009. - 400 с.

3. Иванов, А.А. История развития информатики/ А.А Иванов. – М.: Образ, 2000. – 500 с.

4. Иванова, Г. С. Технология программирования: учебник для вузов / Г. С. Иванова .- 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. - 336 с.

5. Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход: учеб. пособие / В. В. Кулямин . - М. : ИНТУИТ.РУ : БИНОМ.ЛЗ, 2007. - 463 с.

6. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения: разработка сложных программных систем: учеб. для вузов / С. А. Орлов .- 3-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2004. - 527 с.

7. Терехов, А. Н. Технология программирования : учеб. пособие / А. Н. Терехов . - М. : ИНТУИТ.РУ : БИНОМ. ЛЗ, 2006. - 148 с.

8. Румянцев Д.Г., Монастырский Л.Ф. Путь программиста. – М.: Издательский дом ИНФРА•М, 2000. – 835 с.

9. Хорев, П. Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: учеб. пособие для вузов / П. Б. Хорев .- 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 448 с.

7.3 Периодические издания

- «Мир ПК»;
- «Компьютер-Пресс»;
- «PC-Magazine»;
- «Byte (Россия)»;
- «Микропроцессорные средства и системы»;
- «Программирование»;
- «Программные продукты и системы»;
- «Теория и системы управления».

7.4 Интернет-ресурсы

<http://www.osp.ru/>

7.5 Методические указания к практическим занятиям

Отсутствуют.

7.6 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Языки и системы программирования:

C++;

Borland Pascal;

Delphi;

Visual C++;

и др.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

- 1 Дисплейный класс персональных ЭВМ.
- 2 Операционные системы Windows 2000/XP/NT.
- 3 Языки и системы программирования C++, Borland Pascal, Delphi, Visual C++.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 231000 Программная инженерия

код и наименование

Наименование магистерской программы: Программная инженерия информационно-телекоммуникационных систем

Дисциплина: Методология программной инженерии информационно-телекоммуникационных систем

Форма обучения:

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Учебный год 2011

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

ПОВТАС

наименование кафедры

протокол N _____ от " ____ " _____ 2011г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

ПОВТАС

Соловьев

Н.А.

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

дата

Исполнители:

профессор

должность

Зубкова Т.М.

подпись

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой _____

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Заведующий кафедрой _____

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Председатель методической комиссии, научный руководитель по направлению подготовки

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Научный руководитель магистерской программы _____

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Рабочая программа зарегистрирована в УСИТО под учетным номером _____ на правах учебно-методического электронного издания.

Начальник УСИТО

личная подпись

расшифровка подписи

дата

**Дополнения и изменения в рабочей программе
дисциплины на 20__/20__ уч.г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

1.1 Проректор по учебно-методической работе

ПЕТУХОВА Т.М.

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

_____ (дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии, протокол № ____ от " ____ " _____ 20__ г."

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
Соловьев

Н.А. _____ шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой _____ Соловьев

Н.А. _____ наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

дата

Заведующий
кафедрой _____

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись расшифровка подписи дата

Декан (Директор)

наименование факультета (института) личная подпись расшифровка подписи дата

Дополнения и изменения внесены в базу данных рабочих программ
дисциплин
Начальник УСИТО

личная подпись

расшифровка подписи

дата