

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

ИргУПС (ИриИТ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИИТМ

С.И. Носков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название дисциплины: БЗ.ДВ4 Инноватика в программной инженерии

Направление подготовки: 231000 Программная инженерия

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Институт: Институт информационных технологий и моделирования

Кафедра: Информационные системы

ИРКУТСК

2011 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «**Иноватика в программной инженерии**» является получение комплексного представления об организации поиска и использования новых решений и технологий.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «**Иноватика в программной инженерии**» входит в вариативную часть цикла профессиональных дисциплин.

Содержание дисциплины «**Иноватика в программной инженерии**» является логическим продолжением содержания дисциплин «Введение в программную инженерию», «Проектирование и архитектура программных систем» и служит основой для освоения дисциплин «Эксплуатация программного обеспечения», «Конструирование программного обеспечения».

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины «**Иноватика в программной инженерии**» направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-26	Понимание основных концепций и моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения
ПК-27	Понимание особенностей эволюционной деятельности, как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграцию и рефакторинг)

В результате освоения дисциплины «**Иноватика в программной инженерии**» студент должен достигнуть следующих результатов образования:

знать:

- принципы разработки и сопровождения ПО;

уметь:

- работать с унаследованными системами, производить реинжиниринг и рефакторинг;

владеть:

- инструментами сопровождения, рефакторинга.

#### 4. ТРУДОЕМКОСТЬ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

##### Распределение трудоемкости дисциплины по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов

Виды аудиторной занятий и самостоятельной работы студента	Трудоемкость в часах
<b>Аудиторные занятия, в т.ч.</b>	<b>36</b>
лекции	18
практические (семинарские) занятия	
лабораторные занятия	18
<b>Самостоятельная работа студента, в т.ч.</b>	<b>36</b>
подготовка к практическим занятиям	
подготовка к семинарским занятиям	
подготовка к лабораторным занятиям	18
проработка лекционного материала	8
изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу	6
выполнение расчетно-графических работ	
выполнение домашних заданий	
выполнение курсового проекта (работы)	
подготовка к текущему контролю	
подготовка к итоговой аттестации – зачет	4
<b>Итого</b>	<b>72</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам аудиторных занятий, формы текущего контроля

Номер семестра. Форма итоговой аттестации	Номер раздела дисциплины	Наименование раздела (дидактической единицы) дисциплины	Код компетенции	Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам учебной нагрузки (в часах)					Формы текущего контроля
				Лекции	Практические/семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа студентов	Всего часов	
2 Зачет	1	Введение	ПК-26	2		0	0	2	СЗ; ДЗ; ЛР
	2	Процесс разработки	ПК-26	2		2	2	6	СЗ; ДЗ; ЛР
	3	СММ, TSP, PSP	ПК-26	2		2	6	10	СЗ; ДЗ; ЛР
	4	Рефакторинг и реинжиниринг	ПК-26, ПК-27	4		4	6	14	СЗ; ДЗ; ЛР
	5	Унаследованные системы	ПК-26, ПК-27	2		2	4	8	СЗ; ДЗ; ЛР
	6	Поиск решения	ПК-27	2		2	6	10	СЗ; ДЗ; ЛР
	7	Организация процесса внедрения новых технологий	ПК-27	2		2	4	8	СЗ; ДЗ; ЛР
	8	Процесс сопровождения	ПК-26	2		4	4	10	СЗ; ДЗ; ЛР
	Зачет							4	Т
	Итого часов за 2 семестр			18	0	18	32	72	

## 5.2. Лекции

№ занятия	Номер раздела дисциплины	Содержание лекции (перечень раскрываемых вопросов)	Методы обучения	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
1	1	Введение. Понятие инноватики, процесса разработки и сопровождения ПО.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.3; 3.1
2	2	Процесс разработки. Жизненный цикл, инкрементная модель, RAD, USDP.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.3; 3.1
3	3	CMM, TSP, PSP. Основные понятия, принципы использования.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.3; 3.1
4	4	Рефакторинг. Методы применения.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.1;1.2;3.1
5	4	Реинжиниринг. Методы применения.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.1;1.2;3.1
6	5	Унаследованные системы. Проблематика, решения.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.3; 3.1
7	6	Поиск решения. Анализ сложных систем, варианты поиска решения проблем.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.1;1.2;3.1
8	7	Организация процесса внедрения новых технологий.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	3.1
9	8	Процесс сопровождения. Организация службы поддержки, виды работ по сопровождению. Разработка с учетом сопровождения.	Объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения	1.3; 3.1

### 5.3. Практические (семинарские) занятия

Проведение практических (семинарских) занятий учебным планом не предусмотрено

### 5.4. Лабораторные занятия

№ занятия	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы Содержание занятия	Методы обучения	Учебно-метод. и информационное обеспечение дисциплины
1	2	Занятие «Планирование процесса разработки». В рамках занятия следует выбрать процесс разработки и расписать задачи, которые требуется выполнить. Определить время на задачи.	Исследовательский, практико-операционные	1.3; 3.1
2	3	Занятие «Использование PSP». Необходимо освоить принципы организации персонального процесса разработки: планирование решения задачи, планирование времени, решение задачи, учет затрат, ошибок.	Исследовательский, практико-операционные	3.1
3	4	Занятие «Рефакторинг». Изучить предложенный проект и выявить какой рефакторинг необходимо сделать. Внести изменения.	Исследовательский, практико-операционные	1.1; 1.2; 3.1
4	4	Занятие «Реинжиниринг». Изучить представленное описание предметной области и сделать проект реинжиниринга программного продукта.	Исследовательский, практико-операционные	1.1; 1.2; 3.1
5	5	Занятие «Унаследованные системы». Продолжение лабораторной №4. В рамках текущей лабораторной необходимо продолжить изучение программного продукта и рассмотреть использование старого продукта.	Исследовательский, практико-операционные	1.3; 3.1
6	6	Занятие «Поиск решения». Проектирование нескольких вариантов архитектур будущих программных систем.	Исследовательский, практико-операционные	1.3; 3.1
7	7	Занятие «Новые технологии». Изучение новой технологии и анализ ее внедрения в процесс разработки.	Исследовательский, практико-операционные	3.1
8	7	Занятие «Новые технологии». Изучение новой технологии и анализ ее внедрения в процесс разработки.	Исследовательский, практико-операционные	3.1
9	8	Занятие «Процесс сопровождения». Изучение систем для сопровождения программных продуктов. Фиксирование ошибок в базе, внесение изменений в описание ошибок. Исправление ошибок в коде проекта..	Исследовательский, практико-операционные	1.3; 3.1

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ (СРС)

### 6.1. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 6.2. Другие виды СРС, предусмотренные рабочей программой

Номер раздела дисциплины	№	Виды и наименования СРС	Трудоемкость СРС в часах	Сроки выполнения СРС		Источник задания на СРС
				Выдача СРС, неделя	Сдача СРС, неделя	
2	1	Изучение унифицированного процесса разработки	2	1	2	3.1
2	2	Изучение СММИ, PSP, форм отчетов по PSP	6	2	3	3.1
3	3	Рефакторинг и реинжиниринг	6	3	4	3.1
4	4	Виды унаследованных систем. Практические решения.	4	4	5	3.1
5	5	Методы анализа	6	5	6	3.1
6	6	Анализ новой технологии разработки	4	6	7	3.1
6	7	Сопровождение программного продукта. Анализ ошибок.	4	7	8	3.1
		<b>Итого часов на СРС</b>	<b>32</b>			

## 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль студентов производится в следующих формах: *тестирование*

Рубежная аттестация студентов производится согласно календарному учебному графику в следующих формах: *тестирование*

Промежуточная аттестация по результатам семестра проходить в форме: *зачет*

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включены в состав УМКД.



## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

№	Наименование учебника (учебного пособия)	Авторы	Издательство	Год издания	Объем в стр.
1.1	Рефакторинг. Улучшение существующего кода	Мартин Фаулер	Символ-Плюс	2008	432
1.2	Рефакторинг с использованием шаблонов	Джошуа Кериевски	Вильямс	2006	400
1.3	Технология разработки программного обеспечения	Эрик Дж. Брауде	Питер	2004	656

### Дополнительная литература

№	Наименование учебника (учебного пособия)	Авторы	Издательство	Год издания	Объем в стр.
2.1	Совершенный код	С. Макконнелл	Питер	2007	896

### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование программного обеспечения. Адрес сайта
3.1	Материалы по предмету — <a href="http://trpo.is-isea.ru/">http://trpo.is-isea.ru/</a>
3.2	Система управления проектами — <a href="http://trpo.is-isea.ru/tutos/">http://trpo.is-isea.ru/tutos/</a>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Аудитория с доской, мультимедийные средства.*

Программа по учебной дисциплине «Инноватика в программной инженерии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 31000 «Программная инженерия».

Рабочую программу составил Арбатский Е.В., ст.преподаватель

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы», протокол №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Краковский Ю.М./

