

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль «Прикладная информатика (прикладной бакалавриат)»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу, должен обладать компетенцией:

ПК-2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
-------------	--

1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

Компетенция относится к блоку профессиональных компетенций и является обязательной для всех выпускников в соответствии с требованиями ОПОП.

Вид деятельности, на которую ориентирована компетенция: проектная деятельность.

1.3. Структура компетенции

Структура компетенции в терминах «знать», «уметь», «владеть»

знать

- основные современные парадигмы программирования;
- способы оптимизации и продвижения сайтов;
- основные понятия и возможности JavaScript;
- основные понятия веб-программирования;
- основные понятия языка PHP;
- основные угрозы безопасности интернет-приложений и типичные ошибки при разработке интернет-приложений;
- принципы и основные этапы создания сайта на основе CMS;
- понятие, сущность и классификацию инструментальных средств;
- виды, назначение и тенденции развития инструментальных средств проектирования программных продуктов;
- виды, назначение и тенденции развития инструментальных средств (систем автоматизированного проектирования с помощью CASE-средств, систем управления базами данных, языков программирования, языка структурных запросов SQL, технических средств);
- преимущества и недостатки основных современных инструментальных средств;
- основные понятия и принципы объектного подхода в информационном моделировании;
- основные элементы интерфейса пакета визуального моделирования StarUML;
- общую характеристику, основные концепции и общие механизмы языка визуального моделирования UML;
- классификацию и правила построения UML-диаграмм;
- основные понятия и принципы объектно-ориентированного анализа и проектирования;
- содержание основных этапов процесса разработки программных комплексов;
- содержание вспомогательных этапов процесса разработки программных комплексов;
- основы современных методологий программирования;

уметь

- применять методы декомпозиции и абстракции при разработке программ;
- использовать CSS для описания внешнего вида веб-страниц;
- совместно использовать технологии HTML, CSS и JavaScript;
- настраивать сервер Apache;
- передавать пользовательские данные сценариям PHP на основе использования HTML -форм и cookie;
- организовывать разграничение доступа к ресурсам веб-сервера;
- управлять сайтом через административную панель CMS, выполнять обслуживание и резервное копирование базы данных;
- осуществлять обоснованный выбор применяемых инструментальных средств на этапах проектирования, разработки и эксплуатации информационной системы;
- спроектировать информационную систему с применением отдельных инструментальных средств;
- разработать информационную систему с применением отдельных инструментальных средств;
- определять эффективность использования отдельных инструментальных средств на каждом этапе жизненного цикла информационной системы;
- разрабатывать основные виды UML-диаграмм с помощью пакета визуального моделирования StarUML;
- использовать объектно-ориентированный анализ при проектировании информационных систем;
- формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий;
- проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач;
- проводить анализ предметной области, формулировать требования к новым ресурсам информационных систем;

владеть

- опытом разработки веб-страниц на основе языка HTML;
- опытом разработки и отладки интерактивных веб-страниц;
- опытом использования возможностей браузеров для тестирования и отладки веб-приложений;
- методологиями и технологиями (как совокупностью методов и средств), лежащими в основе инструментальных средств, используемых на этапе проектирования информационной системы;
- методологиями и технологиями (как совокупностью методов и средств), лежащими в основе инструментальных средств, используемых на этапе разработки информационной системы;
- методологиями и технологиями (как совокупностью методов и средств), лежащими в основе инструментальных средств, используемых на этапе эксплуатации информационной системы;
- представлениями об инструментальных средствах объектно-ориентированного информационного моделирования;
- навыками разработки основных видов UML-диаграмм с помощью пакета визуального моделирования StarUML;
- опытом использования объектно-ориентированного анализа при проектировании информационных систем;
- представлениями об архитектуре приложений, управляемой моделями;
- навыками использования функциональных и технологических стандартов разработки программных комплексов;
- опытом разработки проекта электронных ресурсов информационных систем.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	<i>Пороговый (базовый) уровень</i>	Студент имеет представления о функциональных и технологических стандартах разработки программных

	(обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	комплексов, принципах, технологиях и средствах организации проектирования и разработки программных комплексов
2	Повышенный (продвинутый) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Студент умеет формулировать требования к создаваемым программным комплексам, разрабатывать прототипы программных приложений с использованием современных инструментальных средств
3	Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Студент владеет опытом разработки программных комплексов для решения прикладных задач, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов

2. Программа формирования компетенции

2.1. Содержание, формы и методы формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Содержание образования в терминах «знать», «уметь», «владеть»	Формы и методы
1	Высокоуровневые методы программирования	знать: – основные современные парадигмы программирования уметь: – применять методы декомпозиции и абстракции при разработке программ владеть: –	лекции, лабораторные работы, экзамен
2	Веб-дизайн и интернет-программирование	знать: – способы оптимизации и продвижения сайтов – основные понятия и возможности JavaScript – основные понятия веб-программирования – основные понятия языка PHP – основные угрозы безопасности интернет-приложений и типичные ошибки при разработке интернет-приложений – принципы и основные этапы создания сайта на основе CMS уметь: – использовать CSS для описания	лекции, лабораторные работы, экзамен

		внешнего вида веб-страниц – совместно использовать технологии HTML, CSS и JavaScript – настраивать сервер Apache – передавать пользовательские данные сценариям PHP на основе использования HTML -форм и cookie – организовывать разграничение доступа к ресурсам веб-сервера – управлять сайтом через административную панель CMS, выполнять обслуживание и резервное копирование базы данных владеть: – опытом разработки веб-страниц на основе языка HTML – опытом разработки и отладки интерактивных веб-страниц – опытом использования возможностей браузеров для тестирования и отладки веб-приложений	
3	Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов	знать: – понятие, сущность и классификацию инструментальных средств – виды, назначение и тенденции развития инструментальных средств проектирования программных продуктов – виды, назначение и тенденции развития инструментальных средств (систем автоматизированного проектирования с помощью CASE-средств, систем управления базами данных, языков программирования, языка структурных запросов SQL, технических средств) – преимущества и недостатки основных современных инструментальных средств уметь: – осуществлять обоснованный выбор применяемых инструментальных средств на этапах проектирования, разработки и эксплуатации информационной системы – спроектировать	лабораторные работы, практические занятия

		информационную систему с применением отдельных инструментальных средств – разработать информационную систему с применением отдельных инструментальных средств – определять эффективность использования отдельных инструментальных средств на каждом этапе жизненного цикла информационной системы владеть: – методологиями и технологиями (как совокупностью методов и средств), лежащими в основе инструментальных средств, используемых на этапе проектирования информационной системы – методологиями и технологиями (как совокупностью методов и средств), лежащими в основе инструментальных средств, используемых на этапе разработки информационной системы – методологиями и технологиями (как совокупностью методов и средств), лежащими в основе инструментальных средств, используемых на этапе эксплуатации информационной системы	
4	Объектная методология информационного моделирования	знать: – основные понятия и принципы объектного подхода в информационном моделировании – основные элементы интерфейса пакета визуального моделирования StarUML – общую характеристику, основные концепции и общие механизмы языка визуального моделирования UML – классификацию и правила построения UML-диаграмм – основные понятия и принципы объектно-ориентированного анализа и проектирования уметь: – разрабатывать основные виды UML-диаграмм с помощью	лекции, лабораторные работы, экзамен

		пакета визуального моделирования StarUML – использовать объектно-ориентированный анализ при проектировании информационных систем владеть: – представлениями об инструментальных средствах объектно-ориентированного информационного моделирования – навыками разработки основных видов UML-диаграмм с помощью пакета визуального моделирования StarUML – опытом использования объектно-ориентированного анализа при проектировании информационных систем – представлениями об архитектуре приложений, управляемой моделями	
5	Программная инженерия	знать: – содержание основных этапов процесса разработки программных комплексов – содержание вспомогательных этапов процесса разработки программных комплексов уметь: – формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий – проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач владеть: – навыками использования функциональных и технологических стандартов разработки программных комплексов	лекции, лабораторные работы
6	Современные языки программирования	знать: – основы современных методологий программирования уметь: – применять методы декомпозиции и абстракции при разработке программ владеть: –	лекции, лабораторные работы, экзамен
7	Практика по получению первичных умений и навыков научно-	знать: –	

	исследовательской деятельности	уметь: – проводить анализ предметной области, формулировать требования к новым ресурсам информационных систем владеть: – опытом разработки проекта электронных ресурсов информационных систем	
--	--------------------------------	--	--

2.2. Календарный график формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Высокоуровневые методы программирования			+	+						
2	Веб-дизайн и интернет-программирование					+					
3	Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов						+				
4	Объектная методология информационного моделирования						+				
5	Программная инженерия					+	+				
6	Современные языки программирования						+				
7	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+						

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Высокоуровневые методы программирования	Реферат. Аттестация с оценкой. Экзамен.
2	Веб-дизайн и интернет-программирование	Выполнение заданий лабораторных занятий. Разработка и защита проекта. Подготовка доклада. Тестирование. Экзамен.
3	Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов	Коллоквиум. Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Аттестация с оценкой.
4	Объектная методология информационного моделирования	Комплект заданий для лабораторных занятий. Контрольные работы на лекциях. Тестирование. Индивидуальный семестровый проект. Экзамен.
5	Программная инженерия	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Зачет. Аттестация с оценкой.
6	Современные языки	Тест. Проект. Экзамен.

	программирования	
7	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Дневник практики. Подготовка и защита отчета.