Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль «Прикладная информатика»

1. Паспорт компетенции
1.1. Формулировка компетенции

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

УК-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

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

1.3. Структура компетенции

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

знать
– определения основных понятий, факты и закономерности, характеризующие свойства абстрактных дискретных объектов;
– определения основных понятий и методов теории графов;
– основные понятия и классы задач принятия оптимального решения, методы решения этих задач;
– основные понятия и методы решения задач нелинейного и динамического программирования;
– основные понятия и методы решения задач принятия оптимальных решений в условиях риска, в условиях неопределенности и конфликта;
– современное состояние и основные тенденции развития прикладной информатики;
– систематику основных направлений прикладной информатики;
– современные модели данных и принципы организации хранилищ данных;
– основные принципы и направления использования языка разметки документов XML;
– основные принципы и технологии интеллектуального анализа данных;
– основные концепции и виды распределенных вычислительных систем;
– основные концепции и средства виртуализации и облачных технологий;
– основные принципы и средства компонентного программирования;
– современные виды архитектур информационных систем и приложений;
– требования к разработке моделей деятельности организаций;
– требования к оформлению технического задания на разработку проекта;
– требования к разработке технического проекта;
– требования к разработке и документированию информационных систем;

уметь
– реализовывать основные комбинаторные алгоритмы при решении типовых задач;
– применять изученные алгоритмические методы теории графов при решении задач;
– применять методы решения задач линейного программирования при принятии оптимальных решений в условиях полной информациии;

– применять методы решения задач нелинейного и динамического программирования при принятии оптимальных решений;
– применять методы принятия оптимальных решений в условиях риска, неопределенности и конфликта;
– анализировать тенденции развития прикладной информатики;
– определять актуальные направления исследований и разработок в области прикладной информатики;
– проводить анализ профиля, целей и задач организации (структурного подразделения организации);
– проводить анализ информационных процессов в организации (структурном подразделении организации);
– выявлять проблемы и предлагать решения применения информационных технологий в организации (структурном подразделении организации);
– проводить предпроектное обследование предметной области;
– разрабатывать модели деятельности организаций «как есть»;
– определять требования пользователей к информационной системе;
– оформлять техническое задание на разработку проекта информационной системы;
– разрабатывать технический проект информационной системы;
– осуществлять разработку информационных систем;

владеть
– приемами реализации основных методов комбинаторного анализа;
– приемами работы с дискретными объектами, допускающими интерпретацию в рамках теории графов;
– основными приемами и методами решения задач линейного программирования;
– основными приемами и методами решения задач нелинейного и динамического программирования;
– основными приемами и методами решения матричных игр и задач теории массового обслуживания;
– представлением об использовании хранилищ данных и анализе данных;
– представлением об использовании XML-технологий;
– представлением об использовании интеллектуальных технологий в прикладной информатике;
– представлением об использовании облачных технологий в прикладной информатике;
– представлением о Web-сервисах и архитектурах информационных систем на их основе;
– представлением о принципах и средствах разработки мобильных приложений;
– опытом анализ профиля, целей и задач конкретной организации (структурного подразделения организации);
– опытом анализа информационных процессов конкретной организации (структурного подразделения организации);
– опытом анализа проблем и выработки решений совершенствования информационных процессов организации (структурного подразделения организации);
– опытом проведения предпроеткного обследования предметной области в конкретной ситуации;
– опытом разработки моделей деятельности организаций «как есть» в конкретной ситуации;
– опытом определения требований пользователей к информационной системе в конкретной ситуации;
– опытом разработки технических проектов информационных систем в конкретной ситуации;
– опытом разработки информационных систем в конкретной ситуации.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№	Уровни сформированности	Основные признаки уровня

п/п	компетенции	
1	***Пороговый (базовый) уровень*** (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
2	***Повышенный (продвинутый) уровень*** (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
3	***Высокий (превосходный) уровень*** (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

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	Дискретная математика	знать: – определения основных понятий, факты и закономерности, характеризующие свойства абстрактных дискретных объектов – определения основных понятий и методов теории графов уметь: – реализовывать основные комбинаторные алгоритмы при решении типовых задач – применять изученные алгоритмические методы теории графов при решении задач владеть: – приемами реализации основных методов комбинаторного анализа – приемами работы с	лекции, практические занятия

		дискретными объектами, допускающими интерпретацию в рамках теории графов	
2	Исследование операций и методы оптимизации	знать: – основные понятия и классы задач принятия оптимального решения, методы решения этих задач – основные понятия и методы решения задач нелинейного и динамического программирования – основные понятия и методы решения задач принятия оптимальных решений в условиях риска, в условиях неопределенности и конфликта уметь: – применять методы решения задач линейного программирования при принятии оптимальных решений в условиях полной информациии – применять методы решения задач нелинейного и динамического программирования при принятии оптимальных решений – применять методы принятия оптимальных решений в условиях риска, неопределенности и конфликта владеть: – основными приемами и методами решения задач линейного программирования – основными приемами и методами решения задач нелинейного и динамического программирования – основными приемами и методами решения матричных игр и задач теории массового обслуживания	лекции, практические занятия, экзамен
3	Менеджмент	???	лекции, практические занятия
4	Право	???	лекции, практические занятия
5	Экономика фирмы (предприятия)	???	лекции, практические занятия
6	Актуальные проблемы прикладной	знать:	лекции,

	информатики	– современное состояние и основные тенденции развития прикладной информатики – систематику основных направлений прикладной информатики – современные модели данных и принципы организации хранилищ данных – основные принципы и направления использования языка разметки документов XML – основные принципы и технологии интеллектуального анализа данных – основные концепции и виды распределенных вычислительных систем – основные концепции и средства виртуализации и облачных технологий – основные принципы и средства компонентного программирования – современные виды архитектур информационных систем и приложений уметь: – анализировать тенденции развития прикладной информатики – определять актуальные направления исследований и разработок в области прикладной информатики владеть: – представлением об использовании хранилищ данных и анализе данных – представлением об использовании XML-технологий – представлением об использовании интеллектуальных технологий в прикладной информатике – представлением об использовании облачных технологий в прикладной информатике – представлением о Web-сервисах и архитектурах информационных систем на их основе – представлением о принципах и	практические занятия, экзамен

		средствах разработки мобильных приложений	
7	Ознакомительная практика	знать: – уметь: – проводить анализ профиля, целей и задач организации (структурного подразделения организации) – проводить анализ информационных процессов в организации (структурном подразделении организации) – выявлять проблемы и предлагать решения применения информационных технологий в организации (структурном подразделении организации) владеть: – опытом анализ профиля, целей и задач конкретной организации (структурного подразделения организации) – опытом анализа информационных процессов конкретной организации (структурного подразделения организации) – опытом анализа проблем и выработки решений совершенствования информационных процессов организации (структурного подразделения организации)	
8	Технологическая (проектно-технологическая) практика	знать: – требования к разработке моделей деятельности организаций – требования к оформлению технического задания на разработку проекта – требования к разработке технического проекта – требования к разработке и документированию информационных систем уметь: – проводить предпроектное обследование предметной области – разрабатывать модели деятельности организаций «как есть» – определять требования	

		пользователей к информационной системе – оформлять техническое задание на разработку проекта информационной системы – разрабатывать технический проект информационной системы – осуществлять разработку информационных систем владеть: – опытом проведения предпроеткного обследования предметной области в конкретной ситуации – опытом разработки моделей деятельности организаций «как есть» в конкретной ситуации – опытом определения требований пользователей к информационной системе в конкретной ситуации – опытом разработки технических проектов информационных систем в конкретной ситуации – опытом разработки информационных систем в конкретной ситуации	

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	Дискретная математика		+								
2	Исследование операций и методы оптимизации				+						
3	Менеджмент					+					
4	Право			+							
5	Экономика фирмы (предприятия)			+							
6	Актуальные проблемы прикладной информатики								+		
7	Ознакомительная практика						+				
8	Технологическая (проектно-технологическая) практика								+		

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Дискретная математика	Комплект заданий для практических занятий. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Контрольная работа. Зачет.
2	Исследование операций и методы оптимизации	Комплект заданий для практических занятий. Коллоквиум. Тестирование. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Зачет (аттестация с оценкой).
3	Менеджмент	???
4	Право	???
5	Экономика фирмы (предприятия)	???
6	Актуальные проблемы прикладной информатики	Комплект заданий для практических занятий. Контрольные работы на лекционных занятиях. Тестирование. Промежуточные отчеты по подготовке к докладам. Выступления с докладами. Экзамен.
7	Ознакомительная практика	Комплект заданий практики. Подготовка и защита отчета.
8	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Выполнение заданий практики. Подготовка и защита отчета.