

# 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:

<b>УК-2</b>	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 информации;

- 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 предпроектного 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	<b>Пороговый (базовый) уровень</b> (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	<b>Повышенный (продвинутый) уровень</b> (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	<b>Высокий (превосходный) уровень</b> (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	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определения основных понятий, факты и закономерности, характеризующие свойства абстрактных дискретных объектов</li> <li>– определения основных понятий и методов теории графов</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализовывать основные комбинаторные алгоритмы при решении типовых задач</li> <li>– применять изученные алгоритмические методы теории графов при решении задач</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами реализации основных методов комбинаторного анализа</li> <li>– приемами работы с</li> </ul>	лекции, практические занятия

		дискретными объектами, допускающими интерпретацию в рамках теории графов	
2	Исследование операций и методы оптимизации	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и классы задач принятия оптимального решения, методы решения этих задач</li> <li>– основные понятия и методы решения задач нелинейного и динамического программирования</li> <li>– основные понятия и методы решения задач принятия оптимальных решений в условиях риска, в условиях неопределенности и конфликта</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы решения задач линейного программирования при принятии оптимальных решений в условиях полной информации</li> <li>– применять методы решения задач нелинейного и динамического программирования при принятии оптимальных решений</li> <li>– применять методы принятия оптимальных решений в условиях риска, неопределенности и конфликта</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными приемами и методами решения задач линейного программирования</li> <li>– основными приемами и методами решения задач нелинейного и динамического программирования</li> <li>– основными приемами и методами решения матричных игр и задач теории массового обслуживания</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен
3	Менеджмент	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– социально-экономические проблемы и процессы, происходящие в обществе;</li> <li>– типы организационных структур, их основные параметры и принципы их проектирования;</li> </ul>	лекции, практические занятия

		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать всю сложную совокупность факторов внутренней и внешней среды и их влияние на эффективность деятельности организации;</li> </ul>	
4	Право	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие основы государственного устройства в Российской Федерации,</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать статус и уровень документов и нормы права, под которые подпадают документы, ориентироваться в законодательстве;</li> </ul>	лекции, практические занятия
5	Экономика фирмы (предприятия)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы организации и управления предприятием;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций;</li> </ul>	лекции, практические занятия
6	Актуальные проблемы прикладной информатики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современное состояние и основные тенденции развития прикладной информатики</li> <li>– систематику основных направлений прикладной информатики</li> <li>– современные модели данных и принципы организации хранилищ данных</li> <li>– основные принципы и направления использования языка разметки документов XML</li> <li>– основные принципы и технологии интеллектуального анализа данных</li> <li>– основные концепции и виды распределенных вычислительных систем</li> <li>– основные концепции и средства виртуализации и облачных технологий</li> <li>– основные принципы и средства компонентного программирования</li> <li>– современные виды архитектур информационных систем и приложений</li> </ul> <p>уметь:</p>	лекции, практические занятия, экзамен

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать тенденции развития прикладной информатики</li> <li>– определять актуальные направления исследований и разработок в области прикладной информатики</li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– представлением об использовании хранилищ данных и анализе данных</li> <li>– представлением об использовании XML-технологий</li> <li>– представлением об использовании интеллектуальных технологий в прикладной информатике</li> <li>– представлением об использовании облачных технологий в прикладной информатике</li> <li>– представлением о Web-сервисах и архитектурах информационных систем на их основе</li> <li>– представлением о принципах и средствах разработки мобильных приложений</li> </ul> </li> </ul>	
7	Ознакомительная практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ профиля, целей и задач организации (структурного подразделения организации)</li> <li>– проводить анализ информационных процессов в организации (структурном подразделении организации)</li> <li>– выявлять проблемы и предлагать решения применения информационных технологий в организации (структурном подразделении организации)</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом анализ профиля, целей и задач конкретной организации (структурного подразделения организации)</li> <li>– опытом анализа информационных процессов конкретной организации (структурного подразделения организации)</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом анализа проблем и выработки решений совершенствования информационных процессов организации (структурного подразделения организации)</li> </ul>	
8	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к разработке моделей деятельности организаций</li> <li>– требования к оформлению технического задания на разработку проекта</li> <li>– требования к разработке технического проекта</li> <li>– требования к разработке и документированию информационных систем</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить предпроектное обследование предметной области</li> <li>– разрабатывать модели деятельности организаций «как есть»</li> <li>– определять требования пользователей к информационной системе</li> <li>– оформлять техническое задание на разработку проекта информационной системы</li> <li>– разрабатывать технический проект информационной системы</li> <li>– осуществлять разработку информационных систем</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом проведения предпроектного обследования предметной области в конкретной ситуации</li> <li>– опытом разработки моделей деятельности организаций «как есть» в конкретной ситуации</li> <li>– опытом определения требований пользователей к информационной системе в конкретной ситуации</li> <li>– опытом разработки технических проектов информационных систем в конкретной ситуации</li> <li>– опытом разработки</li> </ul>	

		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	Комплект заданий для практических занятий. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Зачет с оценкой.
4	Право	Комплект заданий для практических занятий. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Контрольные работы. Зачет с оценкой.
5	Экономика фирмы (предприятия)	Комплект заданий для практических занятий. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Контрольные работы. Зачет с оценкой.
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.