

# Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»  
Профиль «Информатика»

## 1. Паспорт компетенции

### 1.1. Формулировка компетенции

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

<b>ПК-12</b>	способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся
--------------	--

### 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: исследовательская деятельность.

### 1.3. Структура компетенции

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

#### **знать**

- современные технологии воспитания и обучения, педагогической поддержки и сопровождения;
- принципы и логику организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся;
- систему категорий и понятий, описывающих проявления психики человека, деятельность и особенности индивидуально-психологической и эмоционально-волевой сфер личности;
- основные принципы и методы психологического исследования;
- психологические подходы к конструированию современных моделей обучения;
- психологическое содержание процесса воспитания и условия, способствующие саморазвитию человека;
- характеристику основных перспективных направлений современного искусственного интеллекта;
- основы представления и обработки знаний с помощью онтологий;
- основные принципы, средства и задачи интеллектуального анализа данных;
- основные принципы разработки имитационных моделей средствами пакета GPSS World;
- основные принципы и модели знаний интеллектуального анализа данных;
- общие сведения о назначении, классификации, принципах создания и использования электронных ресурсов образовательного характера;
- общие требования дидактического, технико-технологического, эргономико-физиологического характера, предъявляемые к электронным образовательным ресурсам;
- общие требования к оформлению, принципам создания и использования электронной учебной публикации;
- общие требования к интерактивным учебным презентациям, типологию, основные функции и дидактический потенциал;
- основные возможности использования компьютерных технологий для создания дидактических материалов средствами электронных таблиц;
- основные средства для создания и редактирования видео;

- общие сведения о назначении, классификации и дидактических возможностях интерактивного учебного оборудования и специализированного программного обеспечения для него;
- основные концепции, средства и особенности типичных представителей современных языков программирования;
- базовые принципы численных и символьных вычислений на компьютере;
- принципы использования, характеристики, способы организации вычислений, команды системы символьных вычислений Maple;
- способы компьютерной подготовки и публикации математических текстов;
- общие принципы организации глобальных компьютерных сетей, способы работы с сетевыми ресурсами глобальных компьютерных сетей;
- содержание исследовательских задач в области образования; способы руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся;
- основные возможности электронных образовательных ресурсов;
- содержание и направленность учебно-методической литературы и учебных программ различных курсов информатики;
- проводить учебные и внеурочные занятия по информатике;

### ***уметь***

- проектировать урочную и внеурочную деятельность учащихся с учётом их возрастных, социальных и индивидуальных особенностей;
- отбирать формы и проектировать логику учебно-исследовательской деятельности с учётом особенностей обучающихся;
- определять различия житейского и научного психологического знания;
- осознавать границы компетентности в использовании методов психологического исследования в педагогической деятельности;
- конструировать цели образовательной работы с участниками образовательного процесса и выбирать адекватные средства их достижения;
- относиться осознанно к основаниям и результату собственной активности в отношении к участникам образовательного процесса;
- разрабатывать компоненты онтологий в среде Protege;
- разрабатывать имитационные модели средствами пакета GPSS World;
- использовать информационные и коммуникационные технологии для отбора содержания, хранения и оформления учебной информации, используемой для создания электронных образовательных ресурсов;
- размещать публикацию в сети Интернет, предоставлять возможности для совместного доступа и редактирования документов;
- использовать базовое программное обеспечение для разработки мультимедийных и интерактивных электронных учебных презентаций;
- использовать языки программирования и специализированные средства для разработки электронных тестов;
- создавать учебные видеоролики и скринкасты;
- использовать специализированное программное обеспечение интерактивной доски, сетевые технологии, сервисы Web 2.0 и презентационные пакеты при создании интерактивных мультимедийных образовательных ресурсов;
- использовать знания о современных языках программирования в профессиональной деятельности;
- анализировать и выбирать конкретные математические пакеты для решения поставленных педагогических и научно-исследовательских задач;
- использовать систему Maple для решения математических задач;
- создавать математические тексты при помощи систем семейства TeX;
- осуществлять поиск, оценку и анализ информации в сети Интернет;
- соотносить содержание исследовательской гипотезы и диагностических средств по ее проверке; ставить задачи саморазвития в исследовательской деятельности в области образования;

- анализировать внеклассное мероприятие;
- оценивать качество электронных образовательных ресурсов;
- вести разработку контрольно-измерительных материалов для мониторинга учебных достижений в рамках темы и сформированности ключевых компетенций;
- вести разработку учебно-методических материалов по информатике;

#### **владеть**

- способами анализа и проектирования педагогических ситуаций на основе систематизированных педагогических знаний;
- основными способами взаимодействия с обучающимися в процессе учебно-исследовательской деятельности;
- средствами анализа и конструирования развивающего потенциала образовательной среды;
- способами решения практических педагогических задач на основе научного психологического знания;
- навыками разработки имитационных моделей средствами пакета GPSS World;
- опытом разработки компонентов онтологий в среде Protege;
- опытом анализа и экспертной оценки качества электронных ресурсов образовательного назначения;
- опытом создания собственных учебных публикаций, доступных другим участникам образовательного процесса;
- опытом разработки и создания интерактивных учебных презентаций;
- опытом создания интерактивных образовательных ресурсов, размещения их в сети Интернет и обеспечения возможности их совместного использования;
- опытом создания собственных электронных образовательных ресурсов, открыто доступных другим участникам образовательного процесса;
- навыками использования современных языков программирования для решения задач профессиональной деятельности;
- навыком использования математических пакетов для решения поставленных педагогических, научно-исследовательских и методических задач;
- опытом создания математических текстов при помощи систем семейства TeX;
- умением использования сети Интернет с учетом требований обеспечения информационной безопасности себя и учащихся;
- способами анализа собственной активности при решении исследовательских задач в области образования;
- опытом проектирования электронных образовательных ресурсов;
- опытом анализа учебных занятий;
- опытом проведения учебных занятий.

#### **1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции**

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	<b>Пороговый (базовый) уровень</b> (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	Имеет теоретические представления о закономерностях руководства учебно-исследовательской деятельностью; знает критерии и условия эффективности учебно-исследовательской деятельности. Определяет по образцу цели и способы организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся; по образцу выбирает приемы руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся. Может по четко заданному алгоритму решать профессиональные задачи организации учебно-исследовательской деятельности

		обучающихся и руководства ею.
2	<b>Повышенный (продвинутый) уровень</b> (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Демонстрирует теоретические знания закономерностей, факторов и условий продуктивного руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся; анализирует причины неэффективного руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся. Самостоятельно определяет цели, способы организации и коррекции результатов управления учебно-исследовательской деятельностью обучающихся; самостоятельно выбирает адекватные способы руководства. Может самостоятельно решать профессиональные задачи организации продуктивной учебно-исследовательской деятельности обучающихся и руководства ею.
3	<b>Высокий (превосходный) уровень</b> (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Демонстрирует способность к научному анализу теоретико-методологических оснований закономерностей, факторов и условий продуктивной организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся и руководства ею; системно анализирует причины неэффективного управления учебно-исследовательской деятельностью обучающихся и способы их преодоления. Проектирует условия продуктивной организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся и руководства ею, адекватно определяя цели, способы и приемы, адекватные профессиональным задачам обучения, воспитания и развития учащихся. Способен выбрать наиболее оптимальный подход к решению профессиональных задач в области построения продуктивной организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся и руководства ею.

## 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	Педагогика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные технологии воспитания и обучения, педагогической поддержки и сопровождения</li> <li>– принципы и логику организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать урочную и внеурочную деятельность учащихся с учётом их возрастных, социальных и</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>индивидуальных особенностей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отбирать формы и проектировать логику учебно-исследовательской деятельности с учётом особенностей обучающихся</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами анализа и проектирования педагогических ситуаций на основе систематизированных педагогических знаний</li> <li>– основными способами взаимодействия с обучающимися в процессе учебно-исследовательской деятельности</li> </ul>	
2	Психология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему категорий и понятий, описывающих проявления психики человека, деятельность и особенности индивидуально-психологической и эмоционально-волевой сфер личности</li> <li>– основные принципы и методы психологического исследования</li> <li>– психологические подходы к конструированию современных моделей обучения</li> <li>– психологическое содержание процесса воспитания и условия, способствующие саморазвитию человека</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять различия житейского и научного психологического знания</li> <li>– осознавать границы компетентности в использовании методов психологического исследования в педагогической деятельности</li> <li>– конструировать цели образовательной работы с участниками образовательного процесса и выбирать адекватные средства их достижения</li> <li>– относиться осознанно к основаниям и результату собственной активности в отношении к участникам образовательного процесса</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– средствами анализа и</li> </ul>	<p>лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен</p>

		<p>конструирования развивающего потенциала образовательной среды</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами решения практических педагогических задач на основе научного психологического знания</li> </ul>	
3	Перспективные направления искусственного интеллекта	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеристику основных перспективных направлений современного искусственного интеллекта</li> <li>– основы представления и обработки знаний с помощью онтологий</li> <li>– основные принципы, средства и задачи интеллектуального анализа данных</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать компоненты онтологий в среде Protege</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен
4	Перспективные направления компьютерного моделирования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы разработки имитационных моделей средствами пакета GPSS World</li> <li>– основы представления и обработки знаний с помощью онтологий</li> <li>– основные принципы и модели знаний интеллектуального анализа данных</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать имитационные модели средствами пакета GPSS World</li> <li>– разрабатывать компоненты онтологий в среде Protege</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разработки имитационных моделей средствами пакета GPSS World</li> <li>– опытом разработки компонентов онтологий в среде Protege</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен
5	Разработка электронных образовательных ресурсов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие сведения о назначении, классификации, принципах создания и использования электронных ресурсов образовательного характера</li> <li>– общие требования</li> </ul>	лабораторные работы, экзамен

		<p>дидактического, технико-технологического, эргономико-физиологического характера, предъявляемые к электронным образовательным ресурсам</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие требования к оформлению, принципам создания и использования электронной учебной публикации</li> <li>– общие требования к интерактивным учебным презентациям, типологию, основные функции и дидактический потенциал</li> <li>– основные возможности использования компьютерных технологий для создания дидактических материалов средствами электронных таблиц</li> <li>– основные средства для создания и редактирования видео</li> <li>– общие сведения о назначении, классификации и дидактических возможностях интерактивного учебного оборудования и специализированного программного обеспечения для него</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать информационные и коммуникационные технологии для отбора содержания, хранения и оформления учебной информации, используемой для создания электронных образовательных ресурсов</li> <li>– размещать публикацию в сети Интернет, предоставлять возможности для совместного доступа и редактирования документов</li> <li>– использовать базовое программное обеспечение для разработки мультимедийных и интерактивных электронных учебных презентаций</li> <li>– использовать языки программирования и специализированные средства для разработки электронных тестов</li> <li>– создавать учебные видеоролики и скринкасты</li> </ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать специализированное программное обеспечение интерактивной доски, сетевые технологии, сервисы Web 2.0 и презентационные пакеты при создании интерактивных мультимедийных образовательных ресурсов</li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом анализа и экспертной оценки качества электронных ресурсов об-разовательного назначения</li> <li>– опытом создания собственных учебных публикаций, доступных другим участникам образовательного процесса</li> <li>– опытом разработки и создания интерактивных учебных презентаций</li> <li>– опытом создания интерактивных образовательных ресурсов, размещения их в сети Интернет и обеспечения возможности их совместного использования</li> <li>– опытом создания собственных электронных образовательных ресурсов, открыто доступных другим участникам образовательного процесса</li> </ul> </li> </ul>	
6	Современные языки программирования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные концепции, средства и особенности типичных представителей современных языков программирования</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о современных языках программирования в профессиональной деятельности</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных языков программирования для решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен
7	Специализированные математические пакеты	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые принципы численных и символьных вычислений на компьютере</li> <li>– принципы использования, характеристики, способы</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен



		<p>организации вычислений, команды системы символьных вычислений Maple</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы компьютерной подготовки и публикации математических текстов</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и выбирать конкретные математические пакеты для решения поставленных педагогических и научно-исследовательских задач</li> <li>– использовать систему Maple для решения математических задач</li> <li>– создавать математические тексты при помощи систем семейства TeX</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыком использования математических пакетов для решения поставленных педагогических, научно-исследовательских и методических задач</li> <li>– опытом создания математических текстов при помощи систем семейства TeX</li> </ul>	
8	Технологии Интернет-обучения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы организации глобальных компьютерных сетей, способы работы с сетевыми ресурсами глобальных компьютерных сетей</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, оценку и анализ информации в сети Интернет</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умением использования сети Интернет с учетом требований обеспечения информационной безопасности себя и учащихся</li> </ul>	лабораторные работы, экзамен
9	Исследовательская практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание исследовательских задач в области образования; способы руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соотносить содержание исследовательской гипотезы и диагностических средств по ее проверке; ставить задачи</li> </ul>	

		саморазвития в исследовательской деятельности в области образования – анализировать внеклассное мероприятие владеть: – способами анализа собственной активности при решении исследовательских задач в области образования	
10	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	знать: – основные возможности электронных образовательных ресурсов уметь: – оценивать качество электронных образовательных ресурсов владеть: – опытом проектирования электронных образовательных ресурсов	
11	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	знать: – содержание и направленность учебно-методической литературы и учебных программ различных курсов информатики – проводить учебные и внеурочные занятия по информатике уметь: – вести разработку контрольно-измерительных материалов для мониторинга учебных достижений в рамках темы и сформированности ключевых компетенций – вести разработку учебно-методических материалов по информатике владеть: – опытом анализа учебных занятий – опытом проведения учебных занятий	

## 2.2. Календарный график формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Курсы									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Педагогика		+	+							

2	Психология	+	+	+							
3	Перспективные направления искусственного интеллекта					+					
4	Перспективные направления компьютерного моделирования					+					
5	Разработка электронных образовательных ресурсов		+								
6	Современные языки программирования					+					
7	Специализированные математические пакеты					+					
8	Технологии Интернет-обучения		+								
9	Исследовательская практика					+					
10	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+						
11	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+	+					

### 2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Педагогика	Проекты. Кейс-задачи. Тест. Экзамен.
2	Психология	Опрос. Зачет. Тест. Контрольная работа. Кейс-задача. Экзамен.
3	Перспективные направления искусственного интеллекта	Выступление с докладом на занятии. Аттестация с оценкой.
4	Перспективные направления компьютерного моделирования	Выступление с докладом на занятии. Аттестация с оценкой.
5	Разработка электронных образовательных ресурсов	Анализ и оценка существующих коллекций электронных образовательных ресурсов. Выполнение заданий лабораторных занятий. Подготовка портфолио. Аудиторные проверочные работы. Зачет.
6	Современные языки программирования	Зачет.
7	Специализированные математические пакеты	Выполнение заданий лабораторных занятий. Доклад. Зачет.
8	Технологии Интернет-обучения	Выполнение заданий лабораторных занятий. Индивидуальный проект. Разработка инфографики. Зачет.
9	Исследовательская практика	Отчет по практике. Собеседование по результатам практики.
10	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Разработка и защита проекта.

11	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Подготовка отчета по практике. Защита отчета по практике.
----	---	---