

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»
Магистерская программа «Информационные технологии в физико-математическом образовании»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

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

ПК-3	способностью руководить исследовательской работой 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: педагогическая деятельность.

1.3. Структура компетенции

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

знать

- основные методы эмпирического и теоретического познания;
- основные характеристики научно-педагогического исследования;
- состав и назначение систем компьютерной алгебры;
- принципы использования, характеристики, способы организации вычислений, команды системы компьютерной алгебры Maple;
- способы компьютерной подготовки и публикации математических текстов;
- идеи, положенные в основу удаленных вычислений; принципы организации добровольных распределенных вычислений;
- состав программного обеспечения Linux, обеспечивающего реализацию задач в сфере науки и образования;
- основы научного подхода к определению места, целей и содержания дисциплин информатики;
- методические основы организации исследовательской деятельности обучающихся;
- основные подходы к классификации средств интернет-обучения;
- содержание и направленность учебно-методической литературы и учебных программ различных курсов информатики;
- особенности проведения учебных занятий по информатике;

уметь

- проектировать процесс научно-педагогического познания;
- формулировать основные характеристики собственного научно-педагогического исследования;
- анализировать и выбирать конкретные системы компьютерной алгебры для решения поставленных педагогических и исследовательских задач;
- использовать систему компьютерной алгебры Maple для решения поставленных задач;
- создавать математические тексты при помощи систем семейства TeX с использованием online

технологий Overleaf и Paperia;

- использовать универсальное и специализированное программное обеспечение Linux для решения задач в сфере науки и образования;
- умением анализировать современное состояние развития информационных технологий для определения конкретного содержания дисциплин информатики, преподаваемых в школе и вузе;
- определять тему, цели и задачи, методы исследования обучающихся;
- размещать в Интернете материалы учебного содержания;
- вести разработку учебно-методических материалов по информатике;

владеть

- навыками анализа критериев истинности научно-педагогического знания;
- навыками оценки новизны и значимости собственного научно-педагогического исследования;
- опытом использования системы компьютерной алгебры Maple;
- опытом создания математических текстов при помощи систем семейства TeX;
- техникой составления запросов в Wolfram|Alpha;
- опытом использования операционной системы Linux и функционирующих на ее основе программ для решения задач в сфере науки и образования;
- опытом использования научной и учебно-методической литературы для выявления и анализа актуальных проблем использования интернет-технологий в образовании;
- опытом анализа учебных занятий;
- опытом проведения учебных занятий.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	<i>Пороговый (базовый) уровень</i> (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	Имеет теоретические представления о сущности, логики, закономерностях и принципах организации исследовательской деятельности и структуры исследовательской работы обучающихся. Может организовывать исследовательскую деятельность обучающихся как форму организации образовательного процесса; создавать педагогические условия для выполнения обучающимся исследовательской работы. Разрабатывает учебные и внеучебные занятия проблемно-исследовательской и эвристической направленности; адаптирует свой опыт исследовательской деятельности к формам организации образовательного процесса
2	<i>Повышенный (продвинутый) уровень</i> (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Критически осмысливает критерии развития исследовательской компетентности в контексте собственного опыта. Составляет индивидуальные программы исследовательской деятельности обучающихся. Демонстрирует педагогически целесообразные способы включения исследовательской деятельности обучающихся в образовательный процесс
3	<i>Высокий (превосходный) уровень</i> (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально)	Системно анализирует педагогические условия развития собственной исследовательской компетентности и обучающихся. Комплексно включает исследовательскую деятельность обучающихся в различные формы организации обучения и воспитания. Критически осмысливает опыт адаптации исследовательской

возможную выраженность компетенции)	деятельности к процессам обучения, воспитания, сопровождения
-------------------------------------	--

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	Методология и методы научного исследования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы эмпирического и теоретического познания – основные характеристики научно-педагогического исследования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать процесс научно-педагогического познания – формулировать основные характеристики собственного научно-педагогического исследования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа критериев истинности научно-педагогического знания – навыками оценки новизны и значимости собственного научно-педагогического исследования 	лекции, практические занятия
2	Информационные технологии в математике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав и назначение систем компьютерной алгебры – принципы использования, характеристики, способы организации вычислений, команды системы компьютерной алгебры Maple – способы компьютерной подготовки и публикации математических текстов – идеи, положенные в основу удаленных вычислений; принципы организации добровольных распределенных вычислений <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и выбирать конкретные системы компьютерной алгебры для решения поставленных 	лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		<p>педагогических и исследовательских задач</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать систему компьютерной алгебры Maple для решения поставленных задач – создавать математические тексты при помощи систем семейства TeX с использованием online технологий Overleaf и Papeeria <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом использования системы компьютерной алгебры Maple – опытом создания математических текстов при помощи систем семейства TeX – техникой составления запросов в Wolfram Alpha 	
3	Использование Linux в сфере науки и образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав программного обеспечения Linux, обеспечивающего реализацию задач в сфере науки и образования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать универсальное и специализированное программное обеспечение Linux для решения задач в сфере науки и образования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом использования операционной системы Linux и функционирующих на ее основе программ для решения задач в сфере науки и образования 	лабораторные работы
4	Проектирование содержания дисциплин информатики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы научного подхода к определению места, целей и содержания дисциплин информатики <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умением анализировать современное состояние развития информационных технологий для определения конкретного содержания дисциплин информатики, преподаваемых в школе и вузе <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 	практические занятия
5	Руководство исследовательской работой обучающихся в области ИКТ	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методические основы организации исследовательской 	практические занятия

		<p>деятельности обучающихся</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять тему, цели и задачи, методы исследования обучающихся <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 	
6	Технологии интернет-обучения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные подходы к классификации средств интернет-обучения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – размещать в Интернете материалы учебного содержания <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом использования научной и учебно-методической литературы для выявления и анализа актуальных проблем использования интернет-технологий в образовании 	лабораторные работы
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание и направленность учебно-методической литературы и учебных программ различных курсов информатики – особенности проведения учебных занятий по информатике <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести разработку учебно-методических материалов по информатике <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом анализа учебных занятий – опытом проведения учебных занятий 	

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	Методология и методы научного исследования	+									
2	Информационные технологии в математике		+	+							
3	Использование Linux в сфере науки и образования			+							
4	Проектирование содержания				+						

	дисциплин информатики										
5	Руководство исследовательской работой обучающихся в области ИКТ				+						
6	Технологии интернет-обучения			+							
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)		+								

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Методология и методы научного исследования	Выполнение заданий практических работ. Подготовка доклада. Тестирование. Зачет.
2	Информационные технологии в математике	Выполнение заданий лабораторных занятий. Зачет. Экзамен.
3	Использование Linux в сфере науки и образования	Выполнение заданий СРС. Зачет.
4	Проектирование содержания дисциплин информатики	Выполнение заданий лабораторных занятий. Подготовка доклада. Зачет.
5	Руководство исследовательской работой обучающихся в области ИКТ	Выполнение проекта. Зачет.
6	Технологии интернет-обучения	Разработка и защита проекта. Зачет.
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)	Выполнение заданий практики. Подготовка и защита отчета.