

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»
Профиль «Математика»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

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

ПК-12	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;
- базовые принципы численных и символьных вычислений на компьютере;
- принципы использования и способы организации вычислений с помощью WolframAlpha;
- способы компьютерной подготовки и публикации математических текстов;
- способы представления классических алгебраических структур на компьютере, границы применимости символьных вычислений на компьютере;
- методические основы организации исследовательской деятельности обучающихся;
- основные методы и методологию исследований в области математики, способы оформления и представления исследовательских работ обучающихся;
- содержание исследовательских задач в области образования; способы руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся;
- основные возможности электронных образовательных ресурсов;
- этапы, методы и приемы анализа урока в зависимости от цели посещения;
- требования к современному уроку и учебному занятию, технологии и методы организации обучения;

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;
- анализировать и выбирать конкретные математические пакеты для решения поставленных математических задач;
- использовать основные возможности WolframAlpha;
- создавать математические тексты при помощи систем семейства TeX;
- решать с использованием математических пакетов базовые задачи, относящиеся к компьютерной алгебре;
- определять тему, цели и задачи, методы исследования обучающихся;
- разрабатывать собственную модель организации научного сообщества обучающихся;
- 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;
- делать "фотографию" урока и проводить его анализ в опоре на схему;
- реализовывать проект учебного занятия в конкретном классе с учетом специфики возрастных особенностей и УМКД;

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;
- навыком использования математических пакетов для решения математических задач;
- навыком использования WolframAlpha для решения математических задач;
- опытом создания математических текстов при помощи систем семейства TeX;
- представлением о связи абстрактной алгебры и символьных вычислений на компьютере;
- опытом использования научной литературы для выявления и анализа тематик исследовательских работ обучающихся;
- способами анализа собственной активности при решении исследовательских задач в области образования;
- опытом проектирования электронных образовательных ресурсов;
- приемами наблюдения за учебным занятием с целью получения информации для анализа его эффективности;
- приемами конструирования содержания урока.

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)	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	Повышенный (продвинутый) уровень (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	Высокий (превосходный) уровень (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	знать: – современные технологии	лекции, практические

		<p>воспитания и обучения, педагогической поддержки и сопровождения</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и логику организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами анализа и проектирования педагогических ситуаций на основе систематизированных педагогических знаний – основными способами взаимодействия с обучающимися в процессе учебно-исследовательской деятельности 	<p>занятия, экзамен</p>
2	Психология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять различия житейского и научного психологического знания – осознавать границы компетентности в использовании методов психологического исследования в педагогической деятельности 	<p>лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – 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 владеть: <ul style="list-style-type: none"> – средствами анализа и конструирования развивающего потенциала образовательной среды – способами решения практических педагогических задач на основе научного психологического знания 	
3	Информационные технологии в математике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые принципы численных и символьных вычислений на компьютере – принципы использования и способы организации вычислений с помощью WolframAlpha – способы компьютерной подготовки и публикации математических текстов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и выбирать конкретные математические пакеты для решения поставленных математических задач – использовать основные возможности WolframAlpha – создавать математические тексты при помощи систем семейства TeX <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком использования математических пакетов для решения математических задач – навыком использования WolframAlpha для решения математических задач – опытом создания математических текстов при помощи систем семейства TeX 	лекции, лабораторные работы
4	Компьютерная алгебра	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы представления классических алгебраических 	лабораторные работы, практические

		<p>структур на компьютере, границы применимости символьных вычислений на компьютере</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать с использованием математических пакетов базовые задачи, относящиеся к компьютерной алгебре <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – представлением о связи абстрактной алгебры и символьных вычислений на компьютере 	занятия
5	Руководство исследовательской работой обучающихся в области математики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методические основы организации исследовательской деятельности обучающихся – основные методы и методологию исследований в области математики, способы оформления и представления исследовательских работ обучающихся <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять тему, цели и задачи, методы исследования обучающихся – разрабатывать собственную модель организации научного сообщества обучающихся <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом использования научной литературы для выявления и анализа тематик исследовательских работ обучающихся 	лабораторные работы, практические занятия
6	Исследовательская практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание исследовательских задач в области образования; способы руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соотносить содержание исследовательской гипотезы и диагностических средств по ее проверке; ставить задачи саморазвития в исследовательской деятельности в области образования – анализировать внеклассное мероприятие <p>владеть:</p>	

		– способами анализа собственной активности при решении исследовательских задач в области образования	
7	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные возможности электронных образовательных ресурсов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать качество электронных образовательных ресурсов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом проектирования электронных образовательных ресурсов 	
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – этапы, методы и приемы анализа урока в зависимости от цели посещения – требования к современному уроку и учебному занятию, технологии и методы организации обучения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – делать "фотографию" урока и проводить его анализ в опоре на схему – реализовывать проект учебного занятия в конкретном классе с учетом специфики возрастных особенностей и УМКД <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами наблюдения за учебным занятием с целью получения информации для анализа его эффективности – приемами конструирования содержания урока 	

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	Педагогика		+	+	+	+					
2	Психология	+	+	+	+						
3	Информационные технологии в математике						+				
4	Компьютерная алгебра								+		
5	Руководство исследовательской								+		

	работой обучающихся в области математики										
6	Исследовательская практика					+					
7	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности						+				
8	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. Итоговый контроль. Тест. Контрольная работа. Кейс-задача. Экзамен.
3	Информационные технологии в математике	Дискуссия. Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Доклад. Тест. Зачет (аттестация с оценкой).
4	Компьютерная алгебра	Реферат. Комплект заданий для практических занятий. Тест. Проект. Зачет.
5	Руководство исследовательской работой обучающихся в области математики	Дискуссия. Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Проект. Доклад. Зачет.
6	Исследовательская практика	Отчет по практике. Собеседование по результатам практики.
7	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Разработка и защита проекта.
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Кейс-задание. Портфолио. Зачет (аттестация с оценкой).