

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование»
Профили «Математика», «Информатика»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

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

ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
--------------	---

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: научно-исследовательская деятельность.

1.3. Структура компетенции

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

знать

- теоретические и практические основы исследовательской деятельности в образовании;
- основные педагогические понятия и категории;
- основные проблемы информационной безопасности и экологии человека;
- актуальные проблемы информатики;
- основные проблемы внедрения информационных и компьютерных технологий в сферу образования;
- основные концепции информатизации гуманитарного образования;
- основные направления информатизации сферы управления образованием;
- особенности и формы доказательного рассуждения;
- содержание основных элементов в структуре доказательства: тезис, аргументы, демонстрация;
- специфику и природу опровержения в споре;
- правила ведения научной дискуссии;
- сущность проблемы, гипотезы и теории как основных форм научно-теоретического знания;
- методологию педагогических исследования проблем образования (обучения, воспитания, социализации);
- основные понятия, формулы и формулировки утверждений комбинаторики и теории случайных событий;
- основные понятия, формулы и формулировки утверждений теории случайных величин;
- основные понятия, формулы и формулировки утверждений математической статистики;
- основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса алгебры;
- основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса геометрии;
- образовательную среду современной школы;
- содержание исследовательских задач в области образования; способы руководства учебно-

исследовательской деятельностью обучающихся;

- основные характеристики метода проектов, типология и требования к учебным проектам;
- методологию проведения научно-практического исследования и его представление в тексте ВКР;
- способы и механизмы внедрения результатов исследования в образовательные организации и их апробации;
- приемы представления информации, требования к докладу и сопровождающим его материалам;

уметь

- использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- оперировать педагогическими понятиями и категориями для описания педагогических явлений;
- прогнозировать перспективы развития информационных технологий;
- давать характеристику основным направлениям и тенденциям развития информационных технологий;
- отбирать информационные и компьютерные технологии для решения различного рода задач образования;
- использовать специализированные информационные системы для решения задач управления образованием;
- противодействовать манипуляциям в общении и ложной аргументации;
- использовать в споре и дискуссии разновидности прямого и косвенного доказательства;
- применять теоретические знания логической аргументации и опровержения при ведении предметных дискуссий и споров;
- успешно использовать механизмы проблематизации в процессе познания;
- трансформировать недостаточность знания в научную проблему;
- использовать методы педагогической диагностики для решения различных профессиональных задач;
- выстраивать логику экспериментальной работы в образовательном процессе;
- решать типовые задачи по комбинаторике и теории случайных событий;
- решать типовые задачи по теории случайных величин;
- решать типовые задачи по математической статистике;
- решать типовые задачи на тождественные преобразования алгебраических выражений, по теории функций, по разделу уравнения и неравенства;
- решать типовые задачи на тождественные преобразования тригонометрических выражений, на уравнения и неравенства;
- решать типовые задачи на вычисление, доказательство и построение на треугольники, четырехугольники, окружность, многогранники и тела вращения;
- описывать педагогическую ситуацию с использованием научных психологических знаний и формулировать исследовательскую гипотезу в целях проектирования взаимодействия с участниками образовательного процесса;
- планировать воспитательную работу школы и класса;
- проводить первичную диагностику, интерпретировать ее результаты; определять свои возможности и ограничения в использовании психологических методов; прогнозировать динамику педагогической ситуации, выявляя возможные факторы риска; определять пути психолого-педагогической поддержки обучающихся в исследуемой педагогической ситуации;
- проводить внеклассное мероприятие;
- соотносить содержание исследовательской гипотезы и диагностических средств по ее проверке; ставить задачи саморазвития в исследовательской деятельности в области образования;
- анализировать внеклассное мероприятие;
- структурировать текст и представлять его в форме ВКР;
- решать типовые задачи профессиональной деятельности в области организации опытно-

экспериментальной работы;

– готовить материалы и результаты научно-исследовательской работы для публичного обсуждения;

владеть

– опытом применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования;

– способами описания педагогических явлений с использованием категориального аппарата педагогики;

– навыками информационной защиты собственного информационного пространства;

– навыками отбора информационных и компьютерных технологий для решения профессиональных задач образования;

– навыками определения роли информатики и ее приложений в процессах информатизации образования;

– навыками отбора информационных технологий для решения задач управления образованием;

– навыками аргументации и знанием процесса формирования убеждений;

– навыками доказательства и обоснования собственной точки зрения;

– методами ведения дискуссии и полемики;

– способами опровержения: опровержение тезиса (прямое и косвенное), критика аргументов, выявление несостоятельности демонстрации;

– знанием и умением видеть роль научных гипотез и теорий в процессе развития науки;

– навыками проектирования, диагностики, реализации, оценивания и коррекции исследовательского процесса;

– методами решения задач комбинаторики и теории вероятностей;

– методами решения задач в области случайных величин;

– методами решения задач в области математической статистики;

– опытом решения задач повышенного уровня сложности (в том числе и из КИМв итоговой аттестации);

– навыком постановки и решения исследовательских задач в области изучения педагогической ситуации;

– способами анализа собственной активности при решении исследовательских задач в области образования;

– опытом организации и разработки учебных проектов;

– приемами написания научного текста;

– приемами апробации результатов исследования через выступление с докладом и публикацию;

– опытом публичных выступлений с результатами собственного исследования.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	Пороговый (базовый) уровень (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	Имеет общие представления о теоретических и практических основах исследовательской деятельности в образовании, применяемых в практике современной школы: называет основные исследовательские методы; в общих чертах раскрывает их содержание; ориентируется в алгоритме действий по их применению в образовательном процессе школы. Может сформулировать исследовательскую задачу в рамках образовательного процесса; разработать по образцу диагностический инструментарий для контроля и оценки научных достижений учащихся; осуществить по четко

		<p>заданному алгоритму действий решение исследовательских задач в области образования. Демонстрирует владение опытом применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования; может использовать современные исследовательские методы для решения типовых профессиональных задач.</p>
2	<p>Повышенный (продвинутый) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)</p>	<p>Демонстрирует знание теоретических и практических основ исследовательской деятельности в образовании, применяемых в практике современной школы: четко видит различия между традиционными и современными исследовательскими методами, подробно раскрывает их сущность, осознает их роль и специфику применения в образовательном процессе школы в соответствии с возрастными особенностями обучающихся. Может построить программу научного исследования с учетом возрастных и индивидуальных различий обучающегося; самостоятельно разработать диагностический инструментарий для контроля и оценки научных достижений учащихся; самостоятельно осуществить реализацию программы по решению исследовательских задач в области образования. Демонстрирует владение основами применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования; может использовать современные исследовательские методы для решения как типовых, так и нестандартных профессиональных задач.</p>
3	<p>Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)</p>	<p>Демонстрирует глубокое знание теоретических и практических основ исследовательской деятельности в образовании, применяемых в практике современной школы: критически подходит к анализу традиционных и современных исследовательских методов, устанавливает связи между ними, видит проблемы их применения в практике современной школы; имеет собственную точку зрения по их использованию в будущей профессиональной деятельности. Может разработать и обосновать программу научного исследования с учетом возрастных и индивидуальных различий обучающегося; творчески подходит к разработке диагностического инструментария для контроля и оценки научных достижений учащихся; реализует программу по решению исследовательских задач в области образования с использованием различных современных научно-исследовательских методов. Демонстрирует владение разнообразными способами применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования. Предлагает творчески решать исследовательские задачи, определённые в рамках научной деятельности учащихся, с использованием современных методов и технологий.</p>

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: – теоретические и практические основы исследовательской деятельности в образовании – основные педагогические понятия и категории уметь: – использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования – оперировать педагогическим понятиями и категориями для описания педагогических явлений владеть: – опытом применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования – способами описания педагогических явлений с использованием категориального аппарата педагогики	лекции, практические занятия, экзамен
2	Актуальные проблемы информатики и образования	знать: – основные проблемы информационной безопасности и экологии человека – актуальные проблемы информатики – основные проблемы внедрения информационных и компьютерных технологий в сферу образования уметь: – прогнозировать перспективы развития информационных технологий – давать характеристику основным направлениям и тенденциям развития информационных технологий – отбирать информационные и компьютерные технологии для решения различного рода задач	практические занятия

		<p>образования владеть: – навыками информационной защиты собственного информационного пространства – навыками отбора информационных и компьютерных технологий для решения профессиональных задач образования – навыками определение роли информатики и ее приложений в процессах информатизации образования</p>	
3	Информационные и коммуникационные технологии в образовании	<p>знать: – основные концепции информатизации гуманитарного образования уметь: – владеть: –</p>	лекции, лабораторные работы
4	Информационные технологии в управлении образованием	<p>знать: – основные направления информатизации сферы управления образованием уметь: – использовать специализированные информационные системы для решения задач управления образованием владеть: – навыками отбора информационных технологий для решения задач управления образованием</p>	практические занятия
5	Логика	<p>знать: – особенности и формы доказательного рассуждения – содержание основных элементов в структуре доказательства: тезис, аргументы, демонстрация – специфику и природу опровержения в споре – правила ведения научной дискуссии – сущность проблемы, гипотезы и теории как основных форм научно-теоретического знания уметь: – противодействовать манипуляциям в общении и</p>	лекции, практические занятия

		<p>ложной аргументации</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать в споре и дискуссии разновидности прямого и косвенного доказательства – применять теоретические знания логической аргументации и опровержения при ведении предметных дискуссий и споров – успешно использовать механизмы проблематизации в процессе познания – трансформировать недостаточность знания в научную проблему <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками аргументации и знанием процесса формирования убеждений – навыками доказательства и обоснования собственной точки зрения – методами ведения дискуссии и полемики – способами опровержения: опровержение тезиса (прямое и косвенное), критика аргументов, выявление несостоятельности демонстрации – знанием и умением видеть роль научных гипотез и теорий в процессе развития науки 	
6	Основы психолого-педагогического исследования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологию педагогических исследований проблем образования (обучения, воспитания, социализации) <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы педагогической диагностики для решения различных профессиональных задач – выстраивать логику экспериментальной работы в образовательном процессе <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проектирования, диагностики, реализации, оценивания и коррекции исследовательского процесса 	лекции, практические занятия
7	Теория вероятностей и математическая статистика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, формулы и формулировки утверждений комбинаторики и теории 	лекции, практические занятия

		<p>случайных событий</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, формулы и формулировки утверждений теории случайных величин – основные понятия, формулы и формулировки утверждений математической статистики <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать типовые задачи по комбинаторике и теории случайных событий – решать типовые задачи по теории случайных величин – решать типовые задачи по математической статистике <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами решения задач комбинаторики и теории вероятностей – методами решения задач в области случайных величин – методами решения задач в области математической статистики 	
8	Элементарная математика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса алгебры – основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса геометрии <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать типовые задачи на тождественные преобразования алгебраических выражений, по теории функций, по разделу уравнения и неравенства – решать типовые задачи на тождественные преобразования тригонометрических выражений, на уравнения и неравенства – решать типовые задачи на вычисление, доказательство и построение на треугольники, четырехугольники, окружность, многогранники и тела вращения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом решения задач повышенного уровня сложности (в том числе и из КИМв итоговой аттестации) 	лекции, практические занятия, экзамен
9	Научно-исследовательская работа	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – образовательную среду современной школы 	

		<ul style="list-style-type: none"> – содержание исследовательских задач в области образования; способы руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся уметь: <ul style="list-style-type: none"> – описывать педагогическую ситуацию с использованием научных психологических знаний и формулировать исследовательскую гипотезу в целях проектирования взаимодействия с участниками образовательного процесса – планировать воспитательную работу школы и класса – проводить первичную диагностику, интерпретировать ее результаты; определять свои возможности и ограничения в использовании психологических методов; прогнозировать динамику педагогической ситуации, выявляя возможные факторы риска; определять пути психолого-педагогической поддержки обучающихся в исследуемой педагогической ситуации – проводить внеклассное мероприятие – соотносить содержание исследовательской гипотезы и диагностических средств по ее проверке; ставить задачи саморазвития в исследовательской деятельности в области образования – анализировать внеклассное мероприятие владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыком постановки и решения исследовательских задач в области изучения педагогической ситуации – способами анализа собственной активности при решении исследовательских задач в области образования 	
10	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	<ul style="list-style-type: none"> знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные характеристики метода проектов, типология и требования к учебным проектам уметь: 	

		– владеть: – опытом организации и разработки учебных проектов	
11	Преддипломная практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологию проведения научно-практического исследования и его представление в тексте ВКР – способы и механизмы внедрения результатов исследования в образовательные организации и их апробации – приемы представления информации, требования к докладу и сопровождающим его материалам <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать текст и представлять его в форме ВКР – решать типовые задачи профессиональной деятельности в области организации опытно-экспериментальной работы – готовить материалы и результаты научно-исследовательской работы для публичного обсуждения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами написания научного текста – приемами апробации результатов исследования через выступление с докладом и публикацию – опытом публичных выступления с результатами собственного исследования 	

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	Актуальные проблемы информатики и образования										+
3	Информационные и коммуникационные технологии в образовании									+	
4	Информационные технологии в										+

	управлении образованием										
5	Логика		+								
6	Основы психолого-педагогического исследования							+			
7	Теория вероятностей и математическая статистика						+				
8	Элементарная математика							+	+	+	
9	Научно-исследовательская работа					+					
10	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+								
11	Преддипломная практика										+

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Педагогика	Проекты. Кейс-задачи. Тесты. Промежуточный контроль. Экзамен.
2	Актуальные проблемы информатики и образования	Выполнение заданий практических занятий. Подготовка статьи. Зачет.
3	Информационные и коммуникационные технологии в образовании	Выполнение заданий лабораторных занятий. Обзор литературы.
4	Информационные технологии в управлении образованием	Выполнение заданий практических занятий. Зачет.
5	Логика	Подготовка доклада по вопросам практических занятий. Составление глоссария по ключевым терминам дисциплины. Зачет.
6	Основы психолого-педагогического исследования	Реферат. Презентация. Итоговый тест. Зачет.
7	Теория вероятностей и математическая статистика	Комплект заданий для практических занятий. Контрольная работа. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Расчетно-аналитическая работа. Зачет.
8	Элементарная математика	Комплект заданий для практических занятий. Тест. Расчетно-аналитическая работа. Кейс-задание. Зачет. Проект. Зачет (аттестация с оценкой).
9	Научно-исследовательская работа	Отчет по практике. Собеседование по результатам практики.
10	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Разработка и защита проекта. Зачет.
11	Преддипломная практика	Кейс-задание. Портфолио. Доклад. Зачет.