

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;
- особенности научного исследования в области информатики и образования;
- основные концепции информатизации гуманитарного образования;
- основные направления информатизации сферы управления образованием;
- основные задачи возможности автоматизации рабочего места сотрудников сферы образования;
- основные возможности существующих корпоративных систем управления образовательными учреждениями;
- примеры готовых решений для автоматизации информационного обслуживания сотрудников и учащихся образовательного учреждения;
- 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;
- 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;
- планировать, проводить и подводить итоги научного эксперимента;
- использовать специализированные информационные системы для решения задач управления образованием;
- устанавливать и использовать информационные системы для решения управленческих задач сферы образования.;
- создавать и использовать различные прикладные информационные продукты и базы данных для решения задач управления образованием;
- применять специализированное программное обеспечение для создания веб-портала образовательного учреждения;
- 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;
- 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;
- опытом оформления статей и иных научных текстов;
- навыками отбора информационных технологий для решения задач управления образованием;
- навыками обеспечения информационной безопасности информационного пространства образовательного учреждения;
- организации удаленной работы с ресурсами информационной системы образовательного учреждения средствами коммуникационных технологий;
- сопровождения веб-портала образовательного учреждения;
- 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;
- 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

| № | Уровни сформированности | Основные признаки уровня |
|---|-------------------------|--------------------------|
|---|-------------------------|--------------------------|

| п/п | компетенции | |
|-----|--|--|
| 1 | <p>Пороговый (базовый) уровень (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)</p> | <p>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 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</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>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 | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические и практические основы исследовательской деятельности в образовании – основные педагогические понятия и категории <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования – оперировать педагогическими понятиями и категориями для описания педагогических явлений <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные проблемы информационной безопасности и экологии человека – актуальные проблемы информатики – основные проблемы внедрения информационных и | практические занятия, экзамен |

| | | | |
|---|--|--|--------------------------------------|
| | | <p>компьютерных технологий в сфере образования</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности научного исследования в области информатики и образования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – планировать , проводить и подводить итоги научного эксперимента <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – опытом оформления статей и иных научных текстов | |
| 3 | Информационные и коммуникационные технологии в образовании | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные концепции информатизации гуманитарного образования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – | лекции, лабораторные работы, экзамен |
| 4 | Информационные технологии в управлении образованием | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления информатизации сферы управления образованием – основные задачи возможности автоматизации рабочего места сотрудников сферы образования – основные возможности существующих корпоративных систем управления образовательными | практические занятия, экзамен |

| | | | |
|---|--------|--|--|
| | | <p>учреждениями</p> <ul style="list-style-type: none"> – примеры готовых решений для автоматизации информационного обслуживания сотрудников и учащихся образовательного учреждения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать специализированные информационные системы для решения задач управления образованием – устанавливать и использовать информационные системы для решения управленческих задач сферы образования. – создавать и использовать различные прикладные информационные продукты и базы данных для решения задач управления образованием – применять специализированное программное обеспечение для создания веб-портала образовательного учреждения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками отбора информационных технологий для решения задач управления образованием – навыками обеспечения информационной безопасности информационного пространства образовательного учреждения – организации удаленной работы с ресурсами информационного системы образовательного учреждения средствами коммуникационных технологий – сопровождения веб-портала образовательного учреждения | |
| 5 | Логика | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 | <p>лекции, практические занятия, экзамен</p> |

| | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|
| | | <p>научно-теоретического знания</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <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 | Теория вероятностей и математическая статистика | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <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 | лекции, практические занятия, экзамен |

| | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------------|
| | | <p>математической статистике 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 | |
| 7 | 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 |
| 8 | Научно-исследовательская работа | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – образовательную среду современной школы – содержание исследовательских задач в области образования; способы руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся <p>уметь:</p> <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 | |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>владеть:</p> <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 | |
| 9 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные характеристики метода проектов, типология и требования к учебным проектам <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом организации и разработки учебных проектов | |
| 10 | 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 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>информации, требования к докладу и сопровождающим его материалам</p> <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 выступлений с результатами собственного исследования | |
|--|--|---|--|

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 | Актуальные проблемы информатики и образования | | | | | | + | | | | |
| 3 | Информационные и коммуникационные технологии в образовании | | | | | | + | | | | |
| 4 | Информационные технологии в управлении образованием | | | | | | + | | | | |
| 5 | Логика | | + | | | | | | | | |
| 6 | Теория вероятностей и математическая статистика | | | + | | | | | | | |
| 7 | Элементарная математика | | | | + | + | | | | | |
| 8 | Научно-исследовательская работа | | + | | | | | | | | |
| 9 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | + | | | | | | | | | |
| 10 | 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. Зачет. 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 | Теория вероятностей и математическая статистика | Зачет. Комплект заданий для практических занятий. Контрольная работа. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Расчетно-аналитическая работа. |
| 7 | Элементарная математика | Комплект заданий для практических занятий. Тест. Расчетно-аналитическая работа. Кейс-задание. Аттестация с оценкой. Проект. Зачет. Экзамен. |
| 8 | Научно-исследовательская работа | Отчет по практике. Собеседование по результатам практики. |
| 9 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | Разработка и защита проекта. Зачет. |
| 10 | Преддипломная практика | Кейс-задание. Портфолио. Доклад. Зачет. |