

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»
Магистерская программа «Теория и методика математического образования в условиях профильного обучения»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

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

| | |
|-------------|--|
| ОК-1 | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень |
|-------------|--|

1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

Компетенция относится к блоку общекультурных компетенций и является обязательной для всех выпускников в соответствии с требованиями ОПОП.

1.3. Структура компетенции

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

знать

- основные формы и способы отражения действительности;
- современные проблемы науки и образования, современные тенденции развития образовательной системы;
- особенности развития и современного состояния науки и культуры;
- общие приемы решения ключевых задач на размещения, сочетания и перестановки; классических вероятностных задач;
- основные понятия теории комплексных чисел;
- методы решения алгебраических уравнений высших степеней;
- методы нахождения расстояний и углов в пространстве;
- основные методы решения многовариантных задач по планиметрии (метод площадей, метод вспомогательной окружности и вспомогательных подобных треугольников) и их особенности;
- основные этапы аналитического и функционально-графического методов решения уравнений и неравенств с параметрами;
- процедуры разработки методологического аппарата исследования, требования к методологическому аппарату исследования;
- способы представления результатов анализа литературы по проблеме исследования в первой главе магистерской диссертации;
- способы представления результатов эксперимента во второй главе магистерской диссертации;
- требования к докладу, ствтье, сообщению; модели представления материалов исследования в докладе, презентации, проекте, тексте магистерской диссертации;

уметь

- применять приобретенные знания для продуцирования новых идей;
- анализировать современные проблемы науки и образования, современные тенденции развития образовательной системы;
- решать типовые задачи по комбинаторике и статистике;

- выполнять действия с комплексными числами;
- выбирать рациональный способ решения алгебраических уравнений высших степеней и оценивать степень его эффективности;
- решать типовые задачи на вычисление расстояний и углов в пространстве;
- решать типовые многовариантные задачи по планиметрии;
- выбирать эффективный метод решения уравнений и неравенств с параметрами;
- определять теоретические и практические предпосылки исследования, разрабатывать план магистерской диссертации;
- проводить эксперимент и анализировать его результаты;
- формировать текст доклада и презентацию к нему, предоставлять его через выступление на научном мероприятии или в научной публикации;

владеть

- опытом добывания и творческой переработки информации;
- способами осмысления и критического анализа современных проблем науки и образования, современных тенденций развития образовательной системы;
- приемами поиска пути решения задач;
- опытом решения задач на множестве комплексных чисел;
- опытом решения задач повышенной сложности и олимпиадных задач;
- опытом визуализации условия задачи;
- приемами самоорганизации при поиске пути решения задач повышенной сложности по математике, включенных в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ (уровень С);
- опытом ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.), осуществляя поиск «новых» технологических приемов решения задач повышенной сложности, включенных в КИМы ЕГЭ по математике;
- приемами планирования научно-исследовательской работы;
- способами обобщения результатов анализа литературы по проблеме исследования;
- приемами организации педагогического эксперимента;
- опытом защиты результатов научно-исследовательской работы.

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 об основных формах и способах отражения действительности, организации и активизации мыслительной деятельности, особенностях современного состояния науки и культуры, о способах самопознания, интеллектуального и общекультурного саморазвития. Может осуществить систематизацию и обобщение информации, используя приобретенные знания для продуцирования новых идей; процесс саморазвития за счет использования приемов и способов самосовершенствования и оценку личностного и интеллектуального саморазвития на основе соответствующих критериев и показателей. Обладает опытом добывания типовой информации и ее последующей переработки; самообразования, самосовершенствования по отдельным направлениям интеллектуального и общекультурного саморазвития. |
| 2 | <i>Повышенный (продвинутый) уровень</i> | Демонстрирует знание основных форм и способов отражения действительности, подходах к организации и |

| | | |
|---|--|--|
| | (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам) | активизации мыслительной деятельности, особенностях развития и современного состояния науки и культуры, о способах самопознания, интеллектуального и общекультурного саморазвития. Осуществляет систематизацию и обобщение информации, используя приобретенные знания для продуцирования новых идей; реализует процесс интеллектуального и общекультурного саморазвития за счет использования приемов и способов самосовершенствования, планирует и осуществляет оценку интеллектуального и общекультурного саморазвития на основе соответствующих критериев и показателей. Обладает опытом добывания информации и ее творческой переработки; самообразования, и самосовершенствования по приоритетным направлениям интеллектуального и общекультурного саморазвития. |
| 3 | Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции) | Демонстрирует глубокое знание основных форм и способов отражения действительности, подходах к организации и активизации мыслительной деятельности, особенностях развития и современного состояния науки и культуры, о способах самопознания, интеллектуального и общекультурного саморазвития. Способен максимально продуктивно систематизировать и обобщать информацию, творчески используя приобретенные знания для продуцирования новых идей; устойчиво развиваться, привлекая наиболее эффективные приемы и способы самосовершенствования, эффективно оценивая интеллектуальное и общекультурное саморазвитие на основе соответствующих критериев и показателей. Обладает опытом добывания информации и ее творческой переработки; самообразования и самосовершенствования по различным направлениям интеллектуального и общекультурного саморазвития. |

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 | Инновационные процессы в образовании 1 | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные формы и способы отражения действительности – современные проблемы науки и образования, современные тенденции развития образовательной системы <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять приобретенные знания для продуцирования новых идей | лекции, практические занятия |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – анализировать современные проблемы науки и образования, современные тенденции развития образовательной системы владеть: <ul style="list-style-type: none"> – опытом добывания и творческой переработки информации – способами осмысления и критического анализа современных проблем науки и образования, современных тенденций развития образовательной системы | |
| 2 | Современные проблемы образования | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности развития и современного состояния науки и культуры <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять приобретенные знания для продуцирования новых идей <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом добывания и творческой переработки информации | лекции, практические занятия |
| 3 | Дополнительные главы школьного курса математики | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие приемы решения ключевых задач на размещения, сочетания и перестановки; классических вероятностных задач – основные понятия теории комплексных чисел – методы решения алгебраических уравнений высших степеней <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать типовые задачи по комбинаторике и статистике – выполнять действия с комплексными числами – выбирать рациональный способ решения алгебраических уравнений высших степеней и оценивать степень его эффективности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами поиска пути решения задач – опытом решения задач на множестве комплексных чисел – опытом решения задач повышенной сложности и | лабораторные работы, практические занятия |

| | | | |
|---|--|---|------------------------------|
| | | олимпиадных задач | |
| 4 | Техника решения задач повышенной сложности (уровень С КИМ ЕГЭ) | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы нахождения расстояний и углов в пространстве – основные методы решения многовариантных задач по планиметрии (метод площадей, метод вспомогательной окружности и вспомогательных подобных треугольников) и их особенности – основные этапы аналитического и функционально-графического методов решения уравнений и неравенств с параметрами <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать типовые задачи на вычисление расстояний и углов в пространстве – решать типовые многовариантные задачи по планиметрии – выбирать эффективный метод решения уравнений и неравенств с параметрами <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом визуализации условия задачи – приемами самоорганизации при поиске пути решения задач повышенной сложности по математике, включенных в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ (уровень С) – опытом ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.), осуществляя поиск «новых» технологических приемов решения задач повышенной сложности, включенных в КИМы ЕГЭ по математике | лекции, практические занятия |
| 5 | Научно-исследовательская работа | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – процедуры разработки методологического аппарата исследования, требования к методологическому аппарату исследования – способы представления результатов анализа литературы по проблеме исследования в первой главе магистерской | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>диссертации</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы представления результатов эксперимента во второй главе магистерской диссертации – требования к докладу, ствтье, сообщению; модели представления материалов исследования в докладе, презентации,, проекте, тексте магистерской диссертации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять теоретические и практические предпосылки исследования, разрабатывать план магистерской диссертации – проводить эксперимент и анализировать его результаты – формировать текст доклада и презентацию к нему, предоставлять его через выступление на научном мероприятии или в научной публикации <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами планирования научно-исследовательской работы – способами обобщения результатов анализа литературы по проблеме исследования – приемами организации педагогического эксперимента – опытом защиты результатов научно-исследовательской работы | |
|--|--|---|--|

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 | Инновационные процессы в образовании 1 | + | | | | | | | | | |
| 2 | Современные проблемы образования | | + | | | | | | | | |
| 3 | Дополнительные главы школьного курса математики | + | | | | | | | | | |
| 4 | Техника решения задач повышенной сложности (уровень С КИМ ЕГЭ) | | | + | + | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| 5 | Научно-исследовательская работа | + | + | + | + | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

| № п/п | Наименование учебных дисциплин и практик | Оценочные средства и формы оценки |
|-------|--|---|
| 1 | Инновационные процессы в образовании 1 | Устный ответ. Зачет. |
| 2 | Современные проблемы образования | Реферат. Проекты. Итоговый тест. Аттестация с оценкой. |
| 3 | Дополнительные главы школьного курса математики | Комплект заданий для практических и лабораторно-практических занятий. Реферат. Расчетно-аналитическая работа. Тест. Зачет (аттестация с оценкой). |
| 4 | Техника решения задач повышенной сложности (уровень С КИМ ЕГЭ) | Комплект заданий для практических занятий. Реферат. Расчетно-аналитическая работа. Тест. Зачет. Зачет (аттестация с оценкой). |
| 5 | Научно-исследовательская работа | Портфолио. Проект. Доклад. Зачет (отчет по итогам НИР). |