

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
Профили «Математика», «Информатика»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

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

УК-9	способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
-------------	--

1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

Компетенция относится к блоку универсальных 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 понятия и виды моделирования;
- различные классификации моделей;
- примеры математических моделей в различных областях науки и практики;
- основы системного подхода в моделировании;
- основные понятия и методы моделирования случайных явлений;
- основные понятия и принципы имитационного моделирования;
- основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), основные виды расходов (индивидуальные налоги, обязательные платежи, страховые взносы, коммунальные платежи и др.);
- основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования в личном финансовом планировании;
- виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы управления ими;
- навыками сохранения и инвестирования сбережений;
- перечень льгот и субсидий в регионе;
- основные положения теории погрешностей и теории приближений;
- методы построения интерполяционных многочленов и элементов наилучшего приближения;
- методы численного дифференцирования и интегрирования;
- методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных;

уметь

- разрабатывать и анализировать математические модели в различных областях деятельности;
- использовать основные методы имитационного моделирования;
- использовать современные программные средства компьютерного моделирования;
- вести личный бюджет, в том числе используя существующие программные продукты;
- решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования,

- возникающие на разных этапах жизненного цикла и выбирать инструменты для достижения финансовых целей;
- оценивать индивидуальные риски, в том числе риск мошенничества, и применять способы управления ими;
 - оценивать свои права, в том числе на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты, пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг;
 - численно решать алгебраические и трансцендентные уравнения, применяя для этого следствия из теоремы о сжимающих отображениях;
 - интерполировать и оценивать погрешность, возникающую при построении интерполяционных многочленов;
 - применять формулы численного дифференцирования и интегрирования;

владеть

- навыками разработки и анализа моделей;
- навыком проведения вычислительного эксперимента;
- представлениями о моделировании случайных явлений;
- опытом использования программных средств имитационного моделирования;
- представлениями о моделировании динамических систем;
- принципами ведения личного бюджета;
- навыками поиска соответствующей информации в печати и в сети-интернет;
- навыками поиска информации об акциях и бонусах с целью экономии семейного бюджета;
- приемами практической оценки точности результатов, полученных в ходе решения вычислительных задач, на основе теории приближений;
- технологиями применения вычислительных методов для решения конкретных задач из различных областей математики и ее приложений;
- использовать основные понятия теории среднеквадратичных приближений для построения элемента наилучшего приближения;
- методами численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений, в том числе задач математической физики.

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)	Демонстрирует частичное понимание содержания основных экономических законов, необходимых для осуществления социальной и профессиональной деятельности. Способен использовать принципы и методы экономического планирования для экономического решения в различных областях жизнедеятельности без учета условий профессиональной деятельности.
2	<i>Повышенный (продвинутый) уровень</i> (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Демонстрирует полное понимание содержания основных экономических законов, необходимых для осуществления социальной и профессиональной деятельности. Способен использовать принципы и методы экономического планирования для экономического решения в различных областях жизнедеятельности с учетом условий профессиональной деятельности.
3	<i>Высокий (превосходный)</i>	Демонстрирует глубокое и системное понимание

<p>уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)</p>	<p>содержания основных экономических законов, необходимых для осуществления социальной и профессиональной деятельности. Способен свободно использовать принципы и методы экономического планирования для обоснованного экономического решения в различных областях жизнедеятельности.</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	Компьютерное моделирование	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и виды моделирования – различные классификации моделей – примеры математических моделей в различных областях науки и практики – основы системного подхода в моделировании – основные понятия и методы моделирования случайных явлений – основные понятия и принципы имитационного моделирования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и анализировать математические модели в различных областях деятельности – использовать основные методы имитационного моделирования – использовать современные программные средства компьютерного моделирования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки и анализа моделей – навыком проведения вычислительного эксперимента – представлениями о моделировании случайных явлений – опытом использования программных средств имитационного моделирования – представлениями о моделировании динамических 	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		систем	
2	Финансовый практикум	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), основные виды расходов (индивидуальные налоги, обязательные платежи, страховые взносы, коммунальные платежи и др.) – основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования в личном финансовом планировании – виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы управления ими – навыками сохранения и инвестирования сбережений – перечень льгот и субсидий в регионе <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести личный бюджет, в том числе используя существующие программные продукты – решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла и выбирать инструменты для достижения финансовых целей – оценивать индивидуальные риски, в том числе риск мошенничества, и применять способы управления ими – оценивать свои права, в том числе на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты, пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципами ведения личного бюджета – навыками поиска соответствующей информации в печати и в сети-интернет 	лекции, практические занятия

		– навыками поиска информации об акциях и бонусах с целью экономии семейного бюджета	
3	Численные методы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения теории погрешностей и теории приближений – методы построения интерполяционных многочленов и элементов наилучшего приближения – методы численного дифференцирования и интегрирования – методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – численно решать алгебраические и трансцендентные уравнения, применяя для этого следствия из теоремы о сжимающих отображениях – интерполировать и оценивать погрешность, возникающую при построении интерполяционных многочленов – применять формулы численного дифференцирования и интегрирования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами практической оценки точности результатов, полученных в ходе решения вычислительных задач, на основе теории приближений – технологиями применения вычислительных методов для решения конкретных задач из различных областей математики и ее приложений – использовать основные понятия теории среднеквадратичных приближений для построения элемента наилучшего приближения – методами численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений, в том числе задач математической 	лекции, лабораторные работы, экзамен

	физики	
--	--------	--

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	Компьютерное моделирование					+	+				
2	Финансовый практикум		+								
3	Численные методы					+					

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Компьютерное моделирование	Задания лабораторных занятий. Контрольные задания на лекциях. Индивидуальный семестровый учебный проект. Тест. Экзамен.
2	Финансовый практикум	Выполнение письменных заданий. Индивидуальные задания. Устные ответы на занятиях. Зачет.
3	Численные методы	Контрольная работа. Конспект лекции. Реферат. Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Зачет.