

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»
Магистерская программа «Физическое образование»

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;
- современные методы астрофизических исследований и результаты наземных и космических астрофизических наблюдений планет;
- содержание и формы культурно-просветительской деятельности в области астрономии и астрофизики для различных категорий населения;
- сведения об основных объектах Вселенной и особенностях их эволюции;
- методы исследования в ядерной физике, формулу Резерфорда, классификацию элементарных частиц, виды и особенности фундаментальных взаимодействий;
- каноническое и микроканоническое распределения, квантовые статистики;
- 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;
- структурировать астрофизическую информацию, используя научный метод исследования;
- применять знания для объяснения природы небесных тел и описания астрономических явлений;

- аргументировать научную позицию при анализе псевдонаучной и лженаучной информации;
- объяснять особенности различных видов радиоактивного распада, особенности ядерных реакций и взаимопревращений элементарных частиц;
- выводить каноническое распределение из микроканонического, вычислять термодинамические параметры, проводить математическое моделирование физических процессов в макроскопических системах;
- 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;
- методами получения, хранения и переработки информации по астрономии и астрофизике в основных программных средах и глобальных компьютерных сетях;
- теоретическими и экспериментальными методами астрофизических исследований;
- теоретическими и компьютерными методами астрофизических исследований;
- основными понятиями ядерной физики и физики элементарных частиц;
- статистическим методом описания макроскопических систем;
- 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> (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким	Демонстрирует 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

	существенным признакам)	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 – анализировать современные проблемы науки и образования, современные тенденции развития 	лекции, практические занятия

		<p>образовательной системы</p> <p>владеть:</p> <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	Астрономия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные методы астрофизических исследований и результаты наземных и космических астрофизических наблюдений планет – содержание и формы культурно-просветительской деятельности в области астрономии и астрофизики для различных категорий населения – сведения об основных объектах Вселенной и особенностях их эволюции <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать астрофизическую информацию, используя научный метод исследования – применять знания для объяснения природы небесных тел и описания астрономических явлений – аргументировать научную позицию при анализе псевдонаучной и лженаучной информации <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами получения, хранения и переработки информации по астрономии и астрофизике в 	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>основных программных средах и глобальных компьютерных сетях</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретическими и экспериментальными методами астрофизических исследований – теоретическими и компьютерными методами астрофизических исследований 	
4	Теоретическая физика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы исследования в ядерной физике, формулу Резерфорда, классификацию элементарных частиц, виды и особенности фундаментальных взаимодействий – каноническое и микроканоническое распределения, квантовые статистики <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять особенности различных видов радиоактивного распада, особенности ядерных реакций и взаимопревращений элементарных частиц – выводить каноническое распределение из микроканонического, вычислять термодинамические параметры, проводить математическое моделирование физических процессов в макроскопических системах <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными понятиями ядерной физики и физики элементарных частиц – статистическим методом описания макроскопических систем 	<p>лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен</p>
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 диссертации – способы представления результатов эксперимента во второй главе магистерской 	

	<p>диссертации</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования к докладу, ствтье, сообщению; модели представления материалов исследования в докладе, презентации,, проекте, тексте магистерской диссертации уметь: – 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: – 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	Астрономия			+							
4	Теоретическая физика	+	+								
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	Астрономия	Комплект заданий для практических занятий. Контрольная работа. Расчетно-аналитическая работа. Реферат. Экзамен.
4	Теоретическая физика	Комплект заданий для практических занятий. Реферат. Расчетно-аналитическая работа. Тест. Зачет (аттестация с оценкой). Экзамен.
5	Научно-исследовательская работа	Портфолио. Проект. Доклад. Зачет (отчет по итогам НИР).