

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»
Магистерская программа «Технологии обучения в физико-математическом образовании»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

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

ПКР-4	способен проектировать и осуществлять программы мониторинга результатов физико-математического образования, конструировать диагностический инструментарий с учетом специфики предмета
--------------	---

1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

Компетенция относится к блоку `{!404_DOCXTemplate_cmp_unit}` компетенций и является обязательной для всех выпускников в соответствии с требованиями ОПОП.

1.3. Структура компетенции

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

знать

- принципы и технологии международных исследований оценки и качества образования;
- принципы и способы оценки учебных достижений и качества образования по математике и естественнонаучным дисциплинам;
- основные виды и методы организации мониторинговых исследований;
- специфику мониторинга качества образования в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФГОС СОО;
- технологии и принципы диагностирования образовательных результатов;
- основные методы организации мониторинга в психолого-педагогических исследованиях;
- технологии и принципы диагностирования результатов образовательной деятельности;
- основные методы статистической обработки информации в образовании;
- основные положения теории проектирования педагогической деятельности, образовательного процесса и дидактических систем;
- основные приемы конструирования контрольно-измерительных материалов по математике и физике;
- методологию проведения научно-практического исследования и его представление в тексте магистерской диссертации;
- способы и механизмы внедрения результатов исследования в образовательные организации, методы их апробации;
- приемы представления информации, требования к докладу и сопровождающим его презентационным и раздаточным материалам;
- методы анализа педагогической действительности образовательного процесса;
- сущность и компоненты технологии управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; требования к мониторингу качества физико-математического образования;
- процедуры проведения мониторинговых исследований и обработки результатов диагностирования с использованием математических методов и математических пакетов;

уметь

- разрабатывать инструментарий для оценки функциональной грамотности;
- разрабатывать инструментарий и проводить оценку учебных достижений в области физико-математического образования на уровне образовательной организации;
- отбирать адекватные целям методы диагностики и применять их для оценки показателей уровней и динамики качества образования;
- проектировать и реализовывать образовательные программы (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) для основного и среднего общего образования, дополнительного образования детей, среднего профессионального образования, учитывая результат образовательных мониторингов;
- разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся в соответствии с уровнем образовательной организации;
- разрабатывать программы мониторинга процесса образования;
- использовать адекватные решаемой проблеме статистические методы;
- разрабатывать проект педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований, адекватной запросам и требованиям образовательной организации и дидактической системы предметного обучения;
- разрабатывать контрольно-измерительные материалы предметного содержания;
- структурировать текст и представлять его в форме ВКР (магистерской диссертации);
- решать типовые задачи профессиональной деятельности в области организации опытно-экспериментальной работы по проблематике диссертационного исследования;
- готовить материалы научного исследования и результаты экспериментальной работы для публичного обсуждения;
- учитывать различные контексты функционирования образовательной среды образовательной организации при разработке проекта мониторинговых исследований в области физико-математического образования;
- планировать этапы управления проектами, решать задачи конкретных этапов с учетом требований к научно-методическому обеспечению современного образовательного процесса;
- бесконфликтно и продуктивно взаимодействовать с участниками мониторинговых исследований;

владеть

- технологиями подготовки обучающихся к участию в международных исследований оценки и качества образования;
- процедурами оценки учебных достижений в предметной области;
- базовым инструментарием мониторинга в сфере образования;
- приемами и действиями по созданию образовательной среды, обеспечивающей условия для достижения обучающимися образовательных результатов и регламентированной образовательной программой;
- основами конструирования контрольно-измерительных материалов для различных уровней мониторинга образовательных достижений;
- обобщенными приемами использования базового инструментария оценки деятельности учащихся;
- опытом построения педагогической деятельности на основе соответствующих методов диагностики и обработки результатов психолого-педагогических исследований;
- опытом проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований с учетом специфики дидактической системы предметного обучения;
- основами проектирования контрольно-измерительных материалов по математике и физике;
- приемами написания научного текста, содержащего обзоры, анализ результатов исследования, презентацию авторской методики;
- приемами апробации результатов исследования через выступление с докладом на семинарах, конференциях и публикацию научных статей;
- опытом публичных выступлений перед профессиональным сообществом;
- диагностическими методиками и приемами организации мониторинговых исследований;

- приемами толерантного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей и для успешного решения профессиональных задач;
- опытом применения психолого-педагогических технологий мониторинга в профессиональной деятельности.

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)	Знает: требования, условия реализации и принципы мониторинговых исследований результатов физико-математического образования, а также отбора и использования диагностического инструментария
2	Повышенный (продвинутый) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Умеет: осуществлять мониторинг результатов физико-математического образования; проводить отбор и конструирование диагностического инструментария
3	Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Владеет: опытом планирования, организации научно-исследовательской и экспериментальной деятельности в рамках решения актуальных вопросов мониторинга результатов физико-математического образования

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	Международные исследования оценки и качества образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и технологии международных исследований оценки и качества образования – принципы и способы оценки учебных достижений и качества образования по математике и естественнонаучным дисциплинам <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать инструментарий для оценки функциональной 	лекции, лабораторные работы

		<p>грамотности</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать инструментарий и проводить оценку учебных достижений в области физико-математического образования на уровне образовательной организации <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями подготовки обучающихся к участию в международных исследований оценки и качества образования – процедурами оценки учебных достижений в предметной области 	
2	Мониторинг образовательных результатов обучающихся	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды и методы организации мониторинговых исследований – специфику мониторинга качества образования в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФГОС СОО – технологии и принципы диагностирования образовательных результатов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отбирать адекватные целям методы диагностики и применять их для оценки показателей уровней и динамики качества образования – проектировать и реализовывать образовательные программы (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) для основного и среднего общего образования, дополнительного образования детей, среднего профессионального образования, учитывая результат образовательных мониторингов – разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся в соответствии с уровнем образовательной организации <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовым инструментарием мониторинга в сфере образования – приемами и действиями по созданию образовательной 	лабораторные работы

		среды, обеспечивающей условия для достижения обучающимися образовательных результатов и регламентированной образовательной программой – основами конструирования контрольно-измерительных материалов для различных уровней мониторинга образовательных достижений	
3	Практикум по использованию статистических методов в психолого-педагогических исследованиях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы организации мониторинга в психолого-педагогических исследованиях; технологии и принципы диагностирования результатов образовательной деятельности – основные методы статистической обработки информации в образовании <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программы мониторинга процесса образования – использовать адекватные решаемой проблеме статистические методы <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщенными приемами использования базового инструментария оценки деятельности учащихся – опытом построения педагогической деятельности на основе соответствующих методов диагностики и обработки результатов психолого-педагогических исследований 	лекции, лабораторные работы
4	Практикум по проектированию контрольно-измерительных материалов по математике и физике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения теории проектирования педагогической деятельности, образовательного процесса и дидактических систем – основные приемы конструирования контрольно-измерительных материалов по математике и физике <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать проект педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований, адекватной 	лекции, лабораторные работы

		<p>запросам и требованиям образовательной организации и дидактической системы предметного обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать контрольно-измерительные материалы предметного содержания <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований с учетом специфики дидактической системы предметного обучения – основами проектирования контрольно-измерительных материалов по математике и физике 	
5	Производственная практика (преддипломная практика)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологию проведения научно-практического исследования и его представление в тексте магистерской диссертации – способы и механизмы внедрения результатов исследования в образовательные организации, методы их апробации – приемы представления информации, требования к докладу и сопровождающим его презентационным и раздаточным материалам <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать текст и представлять его в форме ВКР (магистерской диссертации) – решать типовые задачи профессиональной деятельности в области организации опытно-экспериментальной работы по проблематике диссертационного исследования – готовить материалы научного исследования и результаты экспериментальной работы для публичного обсуждения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами написания научного текста, содержащего обзоры, анализ результатов исследования, презентацию 	

		<p>авторской методики</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами апробации результатов исследования через выступление с докладом на семинарах, конференциях и публикацию научных статей – опытом публичных выступления перед профессиональным сообществом 	
6	<p>Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 6</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы анализа педагогической действительности образовательного процесса – сущность и компоненты технологии управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; требования к мониторингу качества физико-математического образования – процедуры проведения мониторинговых исследований и обработки результатов диагностирования с использованием математических методов и математических пакетов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учитывать различные контексты функционирования образовательной среды образовательной организации при разработке проекта мониторинговых исследований в области физико-математического образования – планировать этапы управления проектами, решать задачи конкретных этапов с учетом требований к научно-методическому обеспечению современного образовательного процесса – бесконфликтно и продуктивно взаимодействовать с участниками мониторинговых исследований <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – диагностическими методиками и приемами организации мониторинговых исследований – приемами толерантного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей 	

		и для успешного решения профессиональных задач – опытом применения психолого-педагогических технологий мониторинга в профессиональной деятельности	
--	--	--	--

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	Международные исследования оценки и качества образования		+										
2	Мониторинг образовательных результатов обучающихся		+										
3	Практикум по использованию статистических методов в психолого-педагогических исследованиях		+										
4	Практикум по проектированию контрольно-измерительных материалов по математике и физике		+										
5	Производственная практика (преддипломная практика)				+								
6	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 6		+										

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Международные исследования оценки и качества образования	Тест по разделам. Кейс-задание. Проект. Интеллект-карта. Портфолио выполненных работ.
2	Мониторинг образовательных результатов обучающихся	Тесты по разделам. Кейс-задание по разделу 3. Доклад с презентацией по разделу 1. Интеллект-карта по разделу 2. Портфолио выполненных работ.
3	Практикум по использованию статистических методов в психолого-педагогических исследованиях	Тесты по разделам. Проект по разделу 1. Реферат по разделу 2. Портфолио выполненных работ.
4	Практикум по проектированию контрольно-измерительных материалов по математике и физике	Тесты по разделам. Проект. Доклад с презентацией. Интеллект-карта. Портфолио выполненных работ.
5	Производственная практика (преддипломная практика)	Дневник практиканта. Доклад с презентацией по проблеме магистерской диссертации. Оформление основных разделов магистерской

		диссертации: введение, выводы по главам, заключение, список литературы. Оформление описания эксперимента в тексте магистерской диссертации. Самоанализ. Зачет.
6	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 6	Дневник практиканта. Портфолио выполненных работ. Учебный проект. Зачет с оценкой.