

Паспорт и программа формирования компетенции

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

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

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

ПК-9	способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам
-------------	---

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.

1.3. Структура компетенции

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

знать

- типологию, структуру и специфику организации урока в соответствии с концепцией реализуемой методической системы обучения математике;
- цели, содержание и структуру школьного курса математики, методы и технологии организации процесса изучения математики в основной и средней школе;
- методы и технологии обучения математике, формирования предметных умений и универсальных учебных действий;
- цели, содержание, структуру школьного курса физики;
- формы, методы и средства процесса изучения физики;
- цели, содержательный аспект и методические особенности изучения механики, молекулярной физики и термодинамики в школьном курсе физики;
- цели, содержательный аспект и методические особенности изучения основ электродинамики в школьном курсе физики;
- цели, содержательный аспект и методические особенности изучения электромагнетизма и теории электромагнитных излучений в курсе физики основной и старшей школы базового уровня;
- цели, содержательный аспект и методические особенности изучения основ квантовой физики и астрофизики в курсе физики основной и старшей школы базового уровня;
- основы формирования позитивного психологического климата в группе и условий для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья; процессы управления учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, основы оказания помощи и поддержки в организации деятельности ученических органов самоуправления; основы духовно-нравственного воспитания обучающихся; духовно-нравственные ценности личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности; условия среды, обеспечивающие реализацию индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам, их виды и этапы внедрения;
- систему категорий и понятий, описывающих проявления психики человека, деятельность,

- общение и особенности индивидуально-психологической и эмоционально-волевой сфер личности;
- основные принципы и методы психологического исследования;
 - основные теоретические подходы к пониманию закономерностей и механизмов психического развития в зарубежной и отечественной психологии; психологическое содержание возрастов, включенных в периодизации развития, разработанные в отечественной психологии;
 - задачи и содержание психолого-педагогического сопровождения обучающихся на разных возрастных этапах;
 - психологические подходы к конструированию современных моделей обучения;
 - психологическое содержание педагогической деятельности и условия, способствующие профессиональному саморазвитию;
 - целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения математики в 5-6 классах, алгебре и планиметрии в 7-9 классах (базовый и углубленный уровень);
 - целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения алгебры и стереометрии в 10-11 классах (базовый и углубленный уровень);
 - требования к современному уроку и учебному занятию, технологии и методы организации обучения;

уметь

- проектировать урок в соответствии с требованиями, зафиксированными в концепции вариативной методической системы;
- проектировать и реализовывать процесс обучения математике (формирование понятий, работа с аксиомами и теоремами, решение задач, контроль, повторение);
- проектировать и реализовывать процесс обучения анализу и синтезу, индукции и дедукции, аналогии как методам познания и мыслительной деятельности при освоении математического содержания;
- проектировать цели обучения физике и содержание, направленное на их реализацию;
- проектировать и реализовывать процесс обучения физике;
- проводить научно-методический анализ основных понятий механики, молекулярной физики и термодинамики школьного курса физики;
- проводить научно-методический анализ основных понятий электродинамики школьного курса физики;
- проводить научно-методический анализ основных понятий электромагнетизма и теории электромагнитных излучений в курсе физики основной школы и старшей школы на базовом уровне;
- проводить научно-методический анализ основных понятий квантовой физики и астрофизики в курсе физики основной школы и старшей школы на базовом уровне;
- проектировать диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся; демонстрировать способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни; определять эффективность индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам;
- определять цели и способы организации конструктивного взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;
- определять различия житейского и научного психологического знания; осознавать границы компетентности в использовании методов психологического исследования в педагогической деятельности;
- выявлять и интерпретировать характер трудностей, возникающих в процессе развития и социализации обучающегося;

- определять содержание образовательных потребностей (в том числе особых) учащихся разного возраста;
- конструировать цели образовательной работы с участниками образовательного процесса и выбирать адекватные средства их достижения;
- относиться осознанно к основаниям и результату собственной активности в отношении к участникам образовательного процесса;
- конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий математики основной школы и уроков для базового и углубленного уровней подготовки;
- конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий математики средней школы и уроков для базового и углубленного уровней подготовки;
- реализовывать проект урока или учебного занятия в конкретном классе с учетом специфики возрастных особенностей, УМКД и требований ФГОС;

владеть

- опытом реализации собственного методического стиля учителя в различных вариативных системах обучения математике;
- методами конструирования современного урока математики и организации учебной, познавательной и математической деятельности обучающихся;
- методами формирования предметных умений и УУД при освоении математического содержания;
- технологиями планирования деятельности учителя физики;
- технологиями и методами оценивания результатов обучения учащихся по физике;
- опытом организации изучения отдельных тем механики, молекулярной физики и термодинамики в школьном курсе физики с применением учебного физического эксперимента;
- опытом организации изучения отдельных тем электродинамики в школьном курсе физики с применением учебного физического эксперимента;
- опытом организации изучения отдельных тем электромагнетизма и теории электромагнитных излучений с применением школьного физического эксперимента;
- опытом организации изучения отдельных тем квантовой физики и астрофизики с применением школьного физического эксперимента;
- педагогически обоснованным содержанием, формами, методами и приемами организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся;
- основными психологическими методами сбора данных об особенностях развития и социализации обучающихся разных возрастов;
- средствами анализа условий развития и социализации учащихся школьного возраста для решения задач психолого-педагогического сопровождения;
- средствами анализа и конструирования развивающего потенциала образовательной среды;
- способами решения практических педагогических задач на основе научного психологического знания;
- технологиями и методами организации изучения конкретных тем математики в основной школе на базовом и углубленном уровне;
- технологиями и методами организации изучения конкретных тем математики в средней школе на базовом и углубленном уровне;
- приемами конструирования содержания для реализации на уроке.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	Пороговый (базовый) уровень (обязательный по	Имеет общие представления о принципах и методах проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным

	отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	предметам. Способен по образцу проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам. Способен по образцу оценивать качество проектов индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам.
2	Повышенный (продвинутый) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Демонстрирует прочные знания о принципах и методах проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам. Способен самостоятельно проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам. Способен самостоятельно оценивать качество проектов индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам.
3	Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Демонстрирует глубокие знания теоретических основ проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам. Демонстрирует творческий подход к проектированию индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам. Имеет опыт оценки качества проектов индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам.

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	Вариативные методические системы обучения математике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типологию, структуру и специфику организации урока в соответствии с концепцией реализуемой методической системы обучения математике <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать урок в соответствии с требованиями, зафиксированными в концепции вариативной методической системы <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом реализации собственного методического стиля учителя в различных вариативных системах обучения математике 	практические занятия
2	Дидактика математики с практикумом решения математических задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – цели, содержание и структуру школьного курса математики, 	лекции, практические занятия,

		<p>методы и технологии организации процесса изучения математики в основной и средней школе</p> <p>– методы и технологии обучения математике, формирования предметных умений и универсальных учебных действий</p> <p>уметь:</p> <p>– проектировать и реализовывать процесс обучения математике (формирование понятий, работа с аксиомами и теоремами, решение задач, контроль, повторение)</p> <p>– проектировать и реализовывать процесс обучения анализу и синтезу, индукции и дедукции, аналогии как методам познания и мыслительной деятельности при освоении математического содержания</p> <p>владеть:</p> <p>– методами конструирования современного урока математики и организации учебной, познавательной и математической деятельности обучающихся</p> <p>– методами формирования предметных умений и УУД при освоении математического содержания</p>	экзамен
3	Методика обучения физике	<p>знать:</p> <p>– цели, содержание, структуру школьного курса физики</p> <p>– формы, методы и средства процесса изучения физики</p> <p>– цели, содержательный аспект и методические особенности изучения механики, молекулярной физики и термодинамики в школьном курсе физики</p> <p>– цели, содержательный аспект и методические особенности изучения основ электродинамики в школьном курсе физики</p> <p>– цели, содержательный аспект и методические особенности изучения электромагнетизма и теории электромагнитных излучений в курсе физики основной и старшей школы</p>	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		<p>базового уровня</p> <ul style="list-style-type: none"> – цели, содержательный аспект и методические особенности изучения основ квантовой физики и астрофизики в курсе физики основной и старшей школы базового уровня <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать цели обучения физике и содержание, направленное на их реализацию – проектировать и реализовывать процесс обучения физике – проводить научно-методический анализ основных понятий механики, молекулярной физики и термодинамики школьного курса физики – проводить научно-методический анализ основных понятий электродинамики школьного курса физики – проводить научно-методический анализ основных понятий электромагнетизма и теории электромагнитных излучений в курсе физики основной школы и старшей школы на базовом уровне – проводить научно-методический анализ основных понятий квантовой физики и астрофизики в курсе физики основной школы и старшей школы на базовом уровне <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями планирования деятельности учителя физики – технологиями и методами оценивания результатов обучения учащихся по физике – опытом организации изучения отдельных тем механики, молекулярной физики и термодинамики в школьном курсе физики с применением учебного физического эксперимента – опытом организации изучения отдельных тем электродинамики в школьном курсе физики с применением учебного физического эксперимента 	
--	--	--	--

		<p>– опытом организации изучения отдельных тем электромагнетизма и теории электромагнитных излучений с применением школьного физического эксперимента</p> <p>– опытом организации изучения отдельных тем квантовой физики и астрофизики с применением школьного физического эксперимента</p>	
4	Педагогика	<p>знать:</p> <p>– основы формирования позитивного психологического климата в группе и условий для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья; процессы управления учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, основы оказания помощи и поддержки в организации деятельности ученических органов самоуправления; основы духовно-нравственного воспитания обучающихся; духовно-нравственные ценности личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности; условия среды, обеспечивающие реализацию индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам, их виды и этапы внедрения</p> <p>уметь:</p> <p>– проектировать диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных</p>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>образовательных стандартов; осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся; демонстрировать способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни; определять эффективность индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – педагогически обоснованным содержанием, формами, методами и приемами организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся 	
5	Психология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систему категорий и понятий, описывающих проявления психики человека, деятельность, общение и особенности индивидуально-психологической и эмоционально-волевой сфер личности – основные принципы и методы психологического исследования – основные теоретические подходы к пониманию закономерностей и механизмов психического развития в зарубежной и отечественной психологии; психологическое содержание возрастов, включенных в периодизации развития, разработанные в отечественной психологии – задачи и содержание психолого-педагогического сопровождения обучающихся на разных возрастных этапах – психологические подходы к конструированию современных 	<p>лекции, практические занятия, экзамен</p>

		<p>моделей обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> – психологическое содержание педагогической деятельности и условия, способствующие профессиональному саморазвитию <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять цели и способы организации конструктивного взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ – определять различия житейского и научного психологического знания; осознавать границы компетентности в использовании методов психологического исследования в педагогической деятельности – выявлять и интерпретировать характер трудностей, возникающих в процессе развития и социализации обучающегося – определять содержание образовательных потребностей (в том числе особых) учащихся разного возраста – конструировать цели образовательной работы с участниками образовательного процесса и выбирать адекватные средства их достижения – относиться осознанно к основаниям и результату собственной активности в отношении к участникам образовательного процесса <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными психологическими методами сбора данных об особенностях развития и социализации обучающихся разных возрастов – средствами анализа условий развития и социализации учащихся школьного возраста для решения задач психолого-педагогического сопровождения – средствами анализа и конструирования развивающего потенциала образовательной 	
--	--	---	--

		<p>среды</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами решения практических педагогических задач на основе научного психологического знания 	
6	<p>Частная методика обучения математике</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения математики в 5-6 классах, алгебре и планиметрии в 7-9 классах (базовый и углубленный уровень) – целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения алгебры и стереометрии в 10-11 классах (базовый и углубленный уровень) <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий математики основной школы и уроков для базового и углубленного уровней подготовки – конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий математики средней школы и уроков для базового и углубленного уровней подготовки <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями и методами организации изучения конкретных тем математики в основной школе на базовом и углубленном уровне – технологиями и методами организации изучения конкретных тем математики в средней школе на базовом и углубленном уровне 	<p>лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен</p>
7	<p>Производственная (педагогическая) практика (математика)</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования к современному уроку и учебному занятию, технологии и методы организации обучения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать проект урока или учебного занятия в конкретном классе с учетом 	

		специфики возрастных особенностей, УМКД и требований ФГОС владеть: – приемами конструирования содержания для реализации на уроке	
8	Производственная (педагогическая) практика (физика)	знать: – требования к современному уроку и учебному занятию, технологии и методы организации обучения уметь: – реализовывать проект урока или учебного занятия в конкретном классе с учетом специфики возрастных особенностей, УМКД и требований ФГОС владеть: – приемами конструирования содержания для реализации на уроке	

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	Вариативные методические системы обучения математике							+			
2	Дидактика математики с практикумом решения математических задач					+	+				
3	Методика обучения физике						+	+	+		
4	Педагогика			+	+	+					
5	Психология		+	+	+						
6	Частная методика обучения математике							+			
7	Производственная (педагогическая) практика (математика)								+		
8	Производственная (педагогическая) практика (физика)									+	

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
-------	--	-----------------------------------

1	Вариативные методические системы обучения математике	Тесты по разделам 1 и 2. Проект по разделу 2. Статья. Зачет.
2	Дидактика математики с практикумом решения математических задач	Тесты по разделам 3 и 4. Кейс-задание по разделу 3. Проект по разделу 3. Экзамен. Тесты по разделам 1 и 2. Кейс-задание по разделу 1. Проект по разделу 1. Портфолио выполненных заданий по разделу 1.
3	Методика обучения физике	Комплект заданий практических занятий. Проект. Тест. Комплект заданий для практических занятий. Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Аттестация с оценкой. Комплект заданий лабораторно-практических занятий. Контрольная работа. Экзамен.
4	Педагогика	Реферат. Дискуссия. Терминологический диктант. Экзамен с использованием Кейс-метода.
5	Психология	Тест. Итоговый контроль (зачет). Контрольная работа. Опрос. Ситуационное задание. Кейс. Ситуативная задача. Экзамен.
6	Частная методика обучения математике	Тесты по разделам 1 и 2. Проект. Кейс-задания по разделам 1 и 2. Статья. Портфолио выполненных заданий. Экзамен.
7	Производственная (педагогическая) практика (математика)	Кейс-задание. Портфолио выполненных работ. Аттестация с оценкой.
8	Производственная (педагогическая) практика (физика)	Кейс-задание. Портфолио выполненных работ. Аттестация с оценкой.