

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»
Профиль «Начальное образование»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

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

ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
-------------	---

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

- предмет, цели и задачи дисциплины «Естественнонаучная картина мира», исторические этапы формирования науки и научной картины мира;
- основные аспекты научного метода, основные подходы к проблеме истины;
- основные концепции физической картины мира и историю их становления;
- основные концепции астрономической картины мира и историю их становления;
- основные концепции современной химии и историю их становления;
- основные концепции происхождения жизни, основы современного эволюционного учения, основные положения генетики, основы экологии и учения о биосфере;
- основные концепции происхождения человека и общества;
- основные понятия теории информатизации общества, сущностные характеристики информатизации образования, информационной культуры;
- типологию и особенности информационных технологий в образовании, дидактические требования к созданию и применению электронных образовательных ресурсов; возможности практической реализации обучения, ориентированного на развитие личности ученика, в условиях использования информационных технологий;
- принципы и возможности открытого образования в современном информационном обществе;
- широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе, основные математические структуры и их сущностные характеристики;
- основные математические понятия и методы решения типовых статистических задач на классическое, статистическое, аксиоматическое и геометрическое определения вероятности;
- возможности табличного процессора для организации математической обработки данных;
- понятие "погода", условные знаки, используемые для фиксации наблюдений, методику ведения календаря природы и дневников наблюдения в начальной школе, приметы и загадки о временах года;
- землеведческо-краеведческую характеристику родного края (географическое положение, климат, гидросфера, полезные ископаемые, хозяйственная деятельность, достопримечательности района);

- различные группы растений, их биоразнообразие в Волгоградской области;
- место растений в современном природном мире, представления об основных законах естествознания и экологии;
- различные группы животных, их биоразнообразие в Волгоградской области;
- группы птиц, обитающих на территории родного края: зимующие, кочующие, перелетные, особенности их жизнедеятельности в течение годового цикла;
- значение интегрированных заданий и занятий в начальном образовании Роль интегрированных заданий и занятий в начальном образовании;
- особенности межпредметных связей учебных предметов "Естествознание", "Окружающий мир" и "Математика";
- основные требования к здоровьесберегающей среде ОО;
- содержание понятий "культура ЗОЖ", "культура гигиены", "культура питания", "культура движения", "культура эмоций";
- логику проведения психолого-педагогического исследования, содержание, методы психолого-педагогического исследования;

уметь

- выделять теоретические, прикладные, ценностные аспекты научной деятельности;
- различать теоретические и эмпирический уровни научного познания; аргументированно охарактеризовать основные методы научного познания;
- охарактеризовать различные исторические этапы становления атомизма, основные отличия между классической и современной концепциями пространства и времени;
- компетентно объяснить аспекты взаимосвязи материи и энергии в современной естественнонаучной картине мира, охарактеризовать четыре фундаментальных взаимодействия, охарактеризовать основные положения концепций термодинамики и синергетики;
- аргументированно излагать и обосновывать основы современных концепций происхождения Вселенной;
- использовать космогонические и астрофизические знания для обоснования современной естественнонаучной картины мира;
- применять теоретические знания в области концепций современной химии при анализе аспектов современной научной картины мира и в профессиональной деятельности педагога;
- аргументированно пояснять различия между различными концепциями происхождения жизни;
- применять экологические знания в анализе глобальных проблем современности;
- адекватно интерпретировать достижения естественных наук в области антропологии и происхождения человека;
- разрабатывать и использовать в школьном образовательном процессе информационные ресурсы учебного назначения;
- использовать аудиовизуальные и интерактивные технологии обучения в преподавании школьных предметов; использовать мультимедиа и коммуникационные технологии для реализации активных методов обучения и самостоятельной деятельности учащихся;
- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную информационную образовательную среду;
- строить и исследовать простейшие математические модели;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов, осуществлять статистическое оценивание и прогноз;
- обрабатывать числовую информацию с помощью табличного процессора, проводя практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным;
- проводить сезонные наблюдения за погодой, анализировать и фиксировать результаты в дневники наблюдения и природные календари;
- использовать различные источники информации в процессе составления характеристики региона, применяя различные способы познания, и презентовать результаты работы;
- применять знания о растениях в планировании содержания экскурсий по их изучению в естественных условиях;

- осваивать приемы, методы и способы сбора и обработки природных объектов, интерпретировать результаты проведенных практических исследований в преподавательской деятельности;
- применять зоологические знания в процессе проведения экскурсионной работы и при разработке конспекта экскурсии для младших школьников в зоомузей ВГСПУ;
- создавать благоприятные условия для жизни птиц, осуществлять меры по их привлечению;
- разрабатывать интегрированные задания для младших школьников по теме "Математика вокруг нас";
- проводить анализ деятельности ОО по обеспечению здоровьесберегающей среды для младших школьников;
- проводить анализ программы формирования представлений школьников о ЗОЖ и деятельности педагога по формированию представлений младших школьников о здоровом и безопасном образе жизни;
- проводить эксперимент в конкретном коллективе и анализировать его результаты;

владеть

- комплексом теоретических знаний о естественных науках, их проблемах и методах, а также аспектах естественнонаучной картине мира;
- основными аспектами атомистических концепций, классической и современной концепций пространства и времени, комплексом теоретических знаний об аспектах взаимосвязи материи и энергии и двойственной корпускулярно-волновой природе материи;
- основными концепциями и терминологией темы «Элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия», основными идеями и терминологией термодинамики и синергетики;
- комплексом теоретических знаний о происхождении Вселенной в целом и составляющих ее структур;
- терминологией и основными идеями современной астрофизики;
- комплексом теоретических знаний в области основных концепций современной химии;
- терминологией и основными идеями в области генетики, теории эволюции и концепций происхождения жизни на Земле;
- комплексом основных экологических концепций с целью их применения в дальнейшей профессиональной деятельности;
- комплексом теоретических знаний в области антропологии как одной из важнейших составляющих естественнонаучной картины мира;
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;
- различными способами проектирования и создания учебных материалов средствами информационных технологий;
- опытом организации взаимодействия в информационно-образовательной среде;
- методами познания и методами доказательства утверждений; методами математического анализа и моделирования;
- обобщенными методами анализа информации статистического характера теоретического и экспериментального исследования в сфере профессиональной деятельности;
- способами анализа и содержательной интерпретации реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- навыками организации сезонных наблюдений за погодой с младшими школьниками;
- навыками создания комплексной характеристики родного края и ее использования в работе с младшими школьниками;
- навыками самостоятельного проведения учебной и внеучебной работы по естествознанию с применением разнообразных методов, активизирующих познавательную деятельность детей;
- планированием и разработкой конспектов, сценариев проектов по изучению растений в начальной школе;
- опытом проведения природоведческой экскурсии по алгоритму;
- технологией изготовления разнообразных скворечников и кормушек для птиц;
- опытом создания электронных презентаций к интегрированным занятиям по теме "математика вокруг нас";

- опытом наблюдения и анализа деятельности ОО по обеспечению здоровьесберегающей среды для младших школьников;
- опытом создания электронной презентации по результатам анализа деятельности ОО о обеспечении здоровьесберегающей среды для младших школьников и у/или учителя начальной школы по формированию представлений младших школьников о ЗОЖ;
- умением анализировать и обобщать результаты исследования, делать обоснованные выводы и заключения в соответствии с целями, задачами, выдвинутой гипотезой исследования.

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)	Имеет представление об основных законах естественнонаучных и математических дисциплин, используемых в современном информационном пространстве. Соотносит основные законы естественнонаучных и математических дисциплин с разнообразными видами профессиональной деятельности. Опирается на основные законы естественнонаучных и математических дисциплин для ориентирования в современном информационном пространстве и при решении практических задач в учебно-профессиональной деятельности
2	Повышенный (продвинутый) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Осознает место и понимает роль основных законов естественнонаучных и математических дисциплин в современном мире и профессиональной деятельности. Классифицирует основные законы естественнонаучных и математических дисциплин с точки зрения эффективности их использования в современном информационном пространстве. Осуществляет практическую деятельность с учетом основных законов естественнонаучных и математических дисциплин
3	Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Умеет применять полученные знания при решении прикладных и практико-ориентированных задач. Оценивает результаты своей профессиональной деятельности в соответствии с основными законами естественнонаучных и математических дисциплин. Владеет ИКТ на уровне, позволяющем продуктивно решать профессиональные задачи

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	Естественнонаучная картина мира	знать: – предмет, цели и задачи дисциплины	лекции, практические занятия

		<p>«Естественнонаучная картина мира», исторические этапы формирования науки и научной картины мира</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные аспекты научного метода, основные подходы к проблеме истины – основные концепции физической картины мира и историю их становления – основные концепции астрономической картины мира и историю их становления – основные концепции современной химии и историю их становления – основные концепции происхождения жизни, основы современного эволюционного учения, основные положения генетики, основы экологии и учения о биосфере – основные концепции происхождения человека и общества <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять теоретические, прикладные, ценностные аспекты научной деятельности – различать теоретические и эмпирический уровни научного познания; аргументированно охарактеризовать основные методы научного познания – охарактеризовать различные исторические этапы становления атомизма, основные отличия между классической и современной концепциями пространства и времени – компетентно объяснить аспекты взаимосвязи материи и энергии в современной естественнонаучной картине мира, охарактеризовать четыре фундаментальных взаимодействия, охарактеризовать основные положения концепций термодинамики и синергетики – аргументированно излагать и обосновывать основы современных концепций происхождения Вселенной 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – использовать космогонические и астрофизические знания для обоснования современной естественнонаучной картины мира – применять теоретические знания в области концепций современной химии при анализе аспектов современной научной картины мира и в профессиональной деятельности педагога – аргументированно пояснять различия между различными концепциями происхождения жизни – применять экологические знания в анализе глобальных проблем современности – адекватно интерпретировать достижения естественных наук в области антропологии и происхождения человека владеть: <ul style="list-style-type: none"> – комплексом теоретических знаний о естественных науках, их проблемах и методах, а также аспектах естественнонаучной картине мира – основными аспектами атомистических концепций, классической и современной концепций пространства и времени, комплексом теоретических знаний об аспектах взаимосвязи материи и энергии и двойственной корпускулярно-волновой природе материи – основными концепциями и терминологией темы «Элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия», основными идеями и терминологией термодинамики и синергетики – комплексом теоретических знаний о происхождении Вселенной в целом и составляющих ее структур – терминологией и основными идеями современной астрофизики – комплексом теоретических 	
--	--	--	--

		<p>знаний в области основных концепций современной химии – терминологией и основными идеями в области генетики, теории эволюции и концепций происхождения жизни на Земле – комплексом основных экологических концепций с целью их применения в дальнейшей профессиональной деятельности – комплексом теоретических знаний в области антропологии как одной из важнейших составляющих естественнонаучной картины мира</p>	
2	Информационные технологии в образовании	<p>знать: – основные понятия теории информатизации общества, сущностные характеристики информатизации образования, информационной культуры – типологию и особенности информационных технологий в образовании, дидактические требования к созданию и применению электронных образовательных ресурсов; возможности практической реализации обучения, ориентированного на развитие личности ученика, в условиях использования информационных технологий – принципы и возможности открытого образования в современном информационном обществе уметь: – разрабатывать и использовать в школьном образовательном процессе информационные ресурсы учебного назначения – использовать аудиовизуальные и интерактивные технологии обучения в преподавании школьных предметов; использовать мультимедиа и коммуникационные технологии для реализации активных методов обучения и самостоятельной деятельности учащихся</p>	лабораторные работы

		<ul style="list-style-type: none"> – создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную информационную образовательную среду владеть: – различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности – различными способами проектирования и создания учебных материалов средствами информационных технологий – опытом организации взаимодействия в информационно-образовательной среде 	
3	Основы математической обработки информации	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе, основные математические структуры и их существенные характеристики – основные математические понятия и методы решения типовых статистических задач на классическое, статистическое, аксиоматическое и геометрическое определения вероятности – возможности табличного процессора для организации математической обработки данных <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить и исследовать простейшие математические модели – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов, осуществлять статистическое оценивание и прогноз – обрабатывать числовую информацию с помощью табличного процессора, проводя практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным <p>владеть:</p>	лекции, лабораторные работы

		<p>– методами познания и методами доказательства утверждений; методами математического анализа и моделирования</p> <p>– обобщенным методами анализа информации статистического характера теоретического и экспериментального исследования в сфере профессиональной деятельности</p> <p>– способами анализа и содержательной интерпретации реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков</p>	
4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (комплексная)	<p>знать:</p> <p>– понятие "погода", условные знаки, используемые для фиксации наблюдений, методику ведения календаря природы и дневников наблюдения в начальной школе, приметы и загадки о временах года</p> <p>– землеведческую-краеведческую характеристику родного края (географическое положение, климат, гидросфера, полезные ископаемые, хозяйственная деятельность, достопримечательности района)</p> <p>– различные группы растений, их биоразнообразие в Волгоградской области</p> <p>– место растений в современном природном мире, представления об основных законах естествознания и экологии</p> <p>– различные группы животных, их биоразнообразие в Волгоградской области</p> <p>– группы птиц, обитающих на территории родного края: зимующие, кочующие, перелетные, особенности их жизнедеятельности в течение годового цикла</p> <p>– значение интегрированных заданий и занятий в начальном образовании Роль интегрированных заданий и занятий в начальном образовании</p> <p>– особенности межпредметных</p>	

		<p>связей учебных предметов "Естествознание", "Окружающий мир" и "Математика"</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные требования к здоровью сберегающей среде ОО – содержание понятий "культура ЗОЖ", "культура гигиены", "культура питания", "культура движения", "культура эмоций" <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить сезонные наблюдения за погодой, анализировать и фиксировать результаты в дневники наблюдения и природные календари – использовать различные источники информации в процессе составления характеристики региона, применяя различные способы познания, и презентовать результаты работы – применять знания о растениях в планировании содержания экскурсий по их изучению в естественных условиях – осваивать приемы, методы и способы сбора и обработки природных объектов, интерпретировать результаты проведенных практических исследований в преподавательской деятельности – применять зоологические знания в процессе проведения экскурсионной работы и при разработке конспекта экскурсии для младших школьников в зоомузей ВГСПУ – создавать благоприятные условия для жизни птиц, осуществлять меры по их привлечению – разрабатывать интегрированные задания для младших школьников по теме "Математика вокруг нас" – проводить анализ деятельности ОО по обеспечению здоровьесберегающей среды для младших школьников – проводить анализ программы формирования представлений 	
--	--	---	--

		<p>школьников о ЗОЖ и деятельности педагога по формированию представлений младших школьников о здоровом и безопасном образе жизни владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками организации сезонных наблюдений за погодой с младшими школьниками – навыками создания комплексной характеристики родного края и ее использования в работе с младшими школьниками – навыками самостоятельного проведения учебной и внеучебной работы по естествознанию с применением разнообразных методов, активизирующих познавательную деятельность детей – планированием и разработкой конспектов, сценариев проектов по изучению растений в начальной школе – опытом проведения природоведческой экскурсии по алгоритму – технологией изготовления разнообразных скворечников и кормушек для птиц – опытом создания электронных презентаций к интегрированным занятиям по теме "математика вокруг нас" – опытом наблюдения и анализа деятельности ОО по обеспечению здоровьесберегающей среды для младших школьников – опытом создания электронной презентации по результатам анализа деятельности ОО о обеспечению здоровьесберегающей среды для младших школьников и у/или учителя начальной школы по формированию представлений младших школьников о ЗОЖ 	
5	Преддипломная практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логику проведения психолого-педагогического исследования <p>, содержание, методы психолого-</p>	

		<p>педагогического исследования уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить эксперимент в конкретном коллективе и анализировать его результаты <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умением анализировать и обобщать результаты исследования, делать обоснованные выводы и заключения в соответствии с целями, задачами, выдвинутой гипотезой исследования 	
--	--	--	--

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	Естественнонаучная картина мира			+									
2	Информационные технологии в образовании	+											
3	Основы математической обработки информации		+										
4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (комплексная)		+										
5	Преддипломная практика									+			

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Естественнонаучная картина мира	Доклад по вопросам практических занятий. Реферат. Глоссарий по ключевым терминам дисциплины. Тестирование. Письменная проверочная работа. Зачет.
2	Информационные технологии в образовании	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Кейс-задание. Тест. Зачет.
3	Основы математической обработки информации	Кейс-задание. Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Реферат. Тест. Расчетно-аналитическая работа. Зачет.
4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (комплексная)	Раздел 1: дневник наблюдений за погодой; доклад и презентация " Комплексная землеведческо-краеведческая характеристика родного края". Раздел 2: разработка экскурсии; характеристика комнатных растений, изучаемых в начальной школе; гербаний. Раздел 3: разработка экскурсии; характеристика животных, обитающих на территории родного края; изготовление

		кормушки (скворечника). Раздел 4: отчётные материалы в дневнике практики (интегрированные задания); презентация по теме "Математика вокруг нас". Раздел 5: отчётные материалы в дневнике практики (результаты наблюдений и анализ здоровьесберегающей среды образовательной организации); презентация по теме "ЗОЖ".
5	Преддипломная практика	Материалы второй главы ВКР.