

# 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:

<b>ОК-3</b>	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 здоровью берегающей 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 картине 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;
- обобщенным 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	<b>Пороговый (базовый) уровень</b> (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	<b>Повышенный (продвинутой) уровень</b> (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	<b>Высокий (превосходный) уровень</b> (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"> <li>– основные аспекты научного метода, основные подходы к проблеме истины</li> <li>– основные концепции физической картины мира и историю их становления</li> <li>– основные концепции астрономической картины мира и историю их становления</li> <li>– основные концепции современной химии и историю их становления</li> <li>– основные концепции происхождения жизни, основы современного эволюционного учения, основные положения генетики, основы экологии и учения о биосфере</li> <li>– основные концепции происхождения человека и общества</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять теоретические, прикладные, ценностные аспекты научной деятельности</li> <li>– различать теоретические и эмпирический уровни научного познания; аргументированно охарактеризовать основные методы научного познания</li> <li>– охарактеризовать различные исторические этапы становления атомизма, основные отличия между классической и современной концепциями пространства и времени</li> <li>– компетентно объяснить аспекты взаимосвязи материи и энергии в современной естественнонаучной картине мира, охарактеризовать четыре фундаментальных взаимодействия, охарактеризовать основные положения концепций термодинамики и синергетики</li> <li>– аргументированно излагать и обосновывать основы современных концепций происхождения Вселенной</li> </ul>	экзамен
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

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

		<p>знаний в области основных концепций современной химии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– терминологией и основными идеями в области генетики, теории эволюции и концепций происхождения жизни на Земле</li> <li>– комплексом основных экологических концепций с целью их применения в дальнейшей профессиональной деятельности</li> <li>– комплексом теоретических знаний в области антропологии как одной из важнейших составляющих естественнонаучной картины мира</li> </ul>	
2	Информационные технологии в образовании	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия теории информатизации общества, сущностные характеристики информатизации образования, информационной культуры</li> <li>– 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</li> <li>– принципы и возможности открытого образования в современном информационном обществе</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и использовать в школьном образовательном процессе информационные ресурсы учебного назначения</li> <li>– использовать аудиовизуальные и интерактивные технологии обучения в преподавании школьных предметов; использовать мультимедиа и коммуникационные технологии для реализации активных методов обучения и самостоятельной деятельности учащихся</li> </ul>	лабораторные работы, экзамен

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

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами познания и методами доказательства утверждений; методами математического анализа и моделирования</li> <li>– обобщенным методами анализа информации статистического характера теоретического и экспериментального исследования в сфере профессиональной деятельности</li> <li>– способами анализа и содержательной интерпретации реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков</li> </ul>	
4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (комплексная)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие "погода", условные знаки, используемые для фиксации наблюдений, методику ведения календаря природы и дневников наблюдения в начальной школе, приметы и загадки о временах года</li> <li>– землеведческую-краеведческую характеристику родного края (географическое положение, климат, гидросфера, полезные ископаемые, хозяйственная деятельность, достопримечательности района)</li> <li>– различные группы растений, их биоразнообразие в Волгоградской области</li> <li>– место растений в современном природном мире, представления об основных законах естествознания и экологии</li> <li>– различные группы животных, их биоразнообразие в Волгоградской области</li> <li>– группы птиц, обитающих на территории родного края: зимующие, кочующие, перелетные, особенности их жизнедеятельности в течение годового цикла</li> <li>– значение интегрированных заданий и занятий в начальном образовании Роль интегрированных заданий и занятий в начальном образовании</li> <li>– особенности межпредметных</li> </ul>	

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

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

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

## 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	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.