

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»
Профиль «Экология»

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

- основные понятия теории информатизации общества, сущностные характеристики информатизации образования, информационной культуры;
- существенные характеристики понятий "мультимедиа", "гипертекст", "гипермедиа";
- широту и ограниченность применения математических методов к работе с информацией;
- основные математические понятия и методы решения типовых статистических задач на определение вероятности;
- определение и свойства моделей и алгоритмов;
- ведущие научные концепции по функционированию живых систем для оптимизации учебно-воспитательного процесса;
- базовые понятия естественнонаучных дисциплин (физики, химии, биологии) для правильного анализа современных представлений о глобальных экологических проблемах;
- принципы и средства (в т.ч. и ИКТ) конструирования контрольно-измерительных материалов (в т.ч. и тестов);
- основные положения теории измерений в естественно-научных исследованиях, методы математической обработки результатов измерений и границы их применимости;
- базовые понятия естественнонаучных дисциплин по вопросам происхождения жизни;
- базовые понятия естественнонаучных дисциплин по вопросам антропогенеза;
- способы использования представлений об основах рационального природопользования для ориентировании в современной информационной среде;
- ведущие научные представления о строении и функциях природных экосистем в регионе для оптимизации учебно-воспитательного процесса;

уметь

- разрабатывать и использовать в школьном образовательном процессе информационные ресурсы учебного назначения;
- использовать мультимедиа и коммуникационные технологии для решения учебно-профессиональных и квазипрофессиональных задач;
- выполнять арифметические операции над числами в различных системах счисления и

переводить из одной системы счисления в другую;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов, осуществлять статистическое оценивание и прогноз;
- строить и исследовать простейшие математические модели;
- использовать ведущие научные концепции по функционированию живых систем для оптимизации учебно-воспитательного процесса;
- использовать ведущие естественно научные концепции для оптимизации учебно-воспитательного процесса по глобальной экологии;
- создавать диагностические материалы, используя возможности офисных технологий, онлайн конструкторов, сервисов Интернета и представлять результаты исследований;
- применять электронные таблицы и математические пакеты при обработке, анализе и представлении результатов естественно-научных исследований;
- использовать ведущие естественнонаучные концепции по вопросам происхождения жизни для оптимизации учебно-воспитательного процесса;
- использовать ведущие естественнонаучные концепции по вопросам антропогенеза для оптимизации учебно-воспитательного процесса;
- использовать знания об основах рационального природопользования для ориентации в современной информационной среде;
- использовать ведущие научные представления о строении и функциях природных экосистем в регионе для оптимизации учебно-воспитательного процесса;

владеть

- опытом использования информационных образовательных ресурсов учебного назначения;
- приемами создания образовательных ресурсов учебного назначения с применением мультимедиатехнологий и гипертекста;
- опытом в области математической логики и теории множеств;
- обобщенным методами анализа информации статистического характера теоретического и экспериментального исследования в сфере профессиональной деятельности;
- методами моделирования и алгоритмизации;
- навыками интерпретации полученных знаний в ходе учебного процесса на основе естественнонаучных концепций по функционированию живых систем;
- навыками интерпретации полученных знаний по глобальной экологии в ходе учебно-воспитательного процесса на основе естественнонаучных концепций;
- опытом информационной деятельности на уровне продвинутого пользователя;
- приемами использования информационных технологий в процессе обработки результатов измерений и наблюдений в естественно-научных исследованиях;
- навыками интерпретации полученных знаний по вопросам происхождения жизни на основе естественнонаучных концепций;
- навыками интерпретации полученных знаний по вопросам антропогенеза на основе естественнонаучных концепций;
- опытом применения технологий поиска для ориентации в современной информационной среде;
- навыками интерпретации полученных знаний на основе научных представлений о строении и функциях природных экосистем в регионе для оптимизации учебно-воспитательного процесса.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	Пороговый (базовый) уровень (обязательный по отношению	Имеет представление об основных законах естественнонаучных и математических дисциплин, используемых в современном информационном

	ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	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	<i>Повышенный (продвинутый) уровень</i> (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	<i>Высокий (превосходный) уровень</i> (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	Информационные технологии в образовании	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории информатизации общества, сущностные характеристики информатизации образования, информационной культуры – существенные характеристики понятий "мультимедиа", "типертекст", "гипермедиа" <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и использовать в школьном образовательном процессе информационные ресурсы учебного назначения – использовать мультимедиа и коммуникационные технологии для решения учебно-профессиональных и квазипрофессиональных задач <p>владеть:</p>	лабораторные работы, экзамен

		<ul style="list-style-type: none"> – опытом использования информационных образовательных ресурсов учебного назначения – приемами создания образовательных ресурсов учебного назначения с применением мультимедиатехнологий и гипертекста 	
2	Основы математической обработки информации	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – широту и ограниченность применения математических методов к работе с информацией – основные математические понятия и методы решения типовых статистических задач на определение вероятности – определение и свойства моделей и алгоритмов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять арифметические операции над числами в различных системах счисления и переводить из одной системы счисления в другую – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов, осуществлять статистическое оценивание и прогноз – строить и исследовать простейшие математические модели <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом в области математической логики и теории множеств – обобщенным методами анализа информации статистического характера теоретического и экспериментального исследования в сфере профессиональной деятельности – методами моделирования и алгоритмизации 	лекции, лабораторные работы, экзамен
3	Основы функционирования живых систем	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ведущие научные концепции по функционированию живых систем для оптимизации учебно-воспитательного процесса <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать ведущие научные концепции по 	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>функционированию живых систем для оптимизации учебно-воспитательного процесса владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками интерпретации полученных знаний в ходе учебного процесса на основе естественнонаучных концепций по функционированию живых систем 	
4	Глобальная экология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые понятия естественнонаучных дисциплин (физики, химии, биологии) для правильного анализа современных представлений о глобальных экологических проблемах <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать ведущие естественно научные концепции для оптимизации учебно-воспитательного процесса по глобальной экологии <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками интерпретации полученных знаний по глобальной экологии в ходе учебно-воспитательного процесса на основе естественнонаучных концепций 	лекции, лабораторные работы, экзамен
5	Информационные технологии в естественно-научных исследованиях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и средства (в т.ч. и ИКТ) конструирования контрольно-измерительных материалов (в т.ч. и тестов) – основные положения теории измерений в естественно-научных исследованиях, методы математической обработки результатов измерений и границы их применимости <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать диагностические материалы, используя возможности офисных технологий, онлайн конструкторов, сервисов Интернета и представлять результаты исследований – применять электронные таблицы и математические пакеты при обработке, анализе и представлении результатов 	лабораторные работы, экзамен

		<p>естественно-научных исследований</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом информационной деятельности на уровне продвинутого пользователя – приемами использования информационных технологий в процессе обработки результатов измерений и наблюдений в естественно-научных исследованиях 	
6	Общая биология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые понятия естественнонаучных дисциплин по вопросам происхождения жизни – базовые понятия естественнонаучных дисциплин по вопросам антропогенеза <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать ведущие естественнонаучные концепции по вопросам происхождения жизни для оптимизации учебно-воспитательного процесса – использовать ведущие естественнонаучные концепции по вопросам антропогенеза для оптимизации учебно-воспитательного процесса <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками интерпретации полученных знаний по вопросам происхождения жизни на основе естественнонаучных концепций – навыками интерпретации полученных знаний по вопросам антропогенеза на основе естественнонаучных концепций 	лекции, лабораторные работы, экзамен
7	Основы экологических знаний	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы использования представлений об основах рационального природопользования для ориентировании в современной информационной среде <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать знания об основах рационального природопользования для ориентации в современной информационной среде <p>владеть:</p>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>– опытом применения технологий поиска для ориентации в современной информационной среде</p>	
8	Региональная экология	<p>знать:</p> <p>– ведущие научные представления о строении и функциях природных экосистем в регионе для оптимизации учебно-воспитательного процесса</p> <p>уметь:</p> <p>– использовать ведущие научные представления о строении и функциях природных экосистем в регионе для оптимизации учебно-воспитательного процесса</p> <p>владеть:</p> <p>– навыками интерпретации полученных знаний на основе научных представлений о строении и функциях природных экосистем в регионе для оптимизации учебно-воспитательного процесса</p>	<p>лекции, лабораторные работы, экзамен</p>

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	Информационные технологии в образовании		+								
2	Основы математической обработки информации	+									
3	Основы функционирования живых систем			+							
4	Глобальная экология						+				
5	Информационные технологии в естественно-научных исследованиях							+			
6	Общая биология	+	+	+	+						
7	Основы экологических знаний			+	+						
8	Региональная экология					+					

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№	Наименование учебных	Оценочные средства
---	----------------------	--------------------

п/п	дисциплин и практик	и формы оценки
1	Информационные технологии в образовании	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Реферат. Дискуссия. Тест. Зачет.
2	Основы математической обработки информации	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Реферат. Тест. Расчетно-аналитическая работа. Зачет.
3	Основы функционирования живых систем	Работа на лекционных занятиях. Работа на практических занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Зачет.
4	Глобальная экология	Работа на лекционных занятиях. Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Экзамен. Контрольная работа.
5	Информационные технологии в естественно-научных исследованиях	Комплект ключевых заданий для лабораторно-практических занятий. Реферат. Расчетно-аналитическая работа. Тест. Зачет.
6	Общая биология	Работа на лекционных занятиях. Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Экзамен. Контрольная работа.
7	Основы экологических знаний	Работа на лекционных занятиях. Работа на практических занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Зачет.
8	Региональная экология	Работа на лекционных занятиях. Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Зачет. Аттестация с оценкой.