

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя приемной
комиссии, проректор по образовательной
деятельности ВоГУ

С.Б. Виноградова

«30» октября 2020 г.



Программа
вступительного испытания в магистратуру
по направлению подготовки
44.04.01 Педагогическое образование
направленности (профилю): Естественное образование

Вологда, 2020

1. Содержание вступительного испытания

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Методика обучения как наука. Предмет методики обучения естественных наук. Задачи и методы исследования в методике обучения. Связь методики обучения с другими науками, ее место в системе педагогических наук. Функции учителя в учебно-воспитательном процессе. Система профессионально-методической подготовки учителя. Образование, воспитание и развитие как триединая функция процесса обучения естественным наукам в школе. Общая модель целостного процесса обучения, краткая характеристика ее компонентов и взаимосвязей. Деятельность учителя и учащихся в процессе обучения естественным наукам. Общие цели и задачи обучения химии в соответствии с ФГОС. Цели и задачи развития учебной деятельности, познавательных интересов и способностей к естественным наукам, интеллекта и творчества учащихся в процессе изучения предмета. Цели и задачи воспитания личности учащихся в процессе обучения.

Содержание и построение курсов химии, биологии, физики в средней школе. Система умений и навыков как важный компонент содержания. Особенности обучения естественным наукам на базовом и профильном уровне: пропедевтические курсы, элективные курсы. Метод обучения. Классификация и краткая характеристика методов обучения. Особенности применения общелогических и общепедагогических методов обучения в преподавании естественных наук. Формы организации обучения естественным наукам.

Организация обучения, ее общие формы. Взаимосвязь классно-урочных, внеклассных и факультативных форм обучения. Урок как основная форма организации обучения. Классификация уроков. Структура уроков разного типа. Требования к современному уроку. Организация учебной деятельности учащихся на уроках. Фронтальные, групповые и индивидуальные способы обучения. Самостоятельная работа учащихся. Разные основания для классификации самостоятельной работы. Виды заданий для самостоятельной работы.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ

Естественные науки и предмет их изучения. Классификация наук (научных теорий). Сфера исследования природы естественными науками. Соотношение естественных и гуманитарных наук. Метод и методология научного познания. Основные методы естественных наук. Структура научного познания. Современная методология: поиск новых подходов.

СТАНОВЛЕНИЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Первобытные представления о мире. Мифологическая картина мира. Античная натурфилософия (идеалистическое и атомистическое учения; Александрийские ученые). Естествознание в эпоху Средневековья (традиции познания; алхимия; развитие естествознания на Востоке). Естествознание в эпоху Возрождения (медицина; биология; космогония).

ФИЗИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ

Механика Ньютона. Специальная теория относительности (СТО) А. Эйнштейна. Парадокс близнецов. Общая теория относительности (ОТО). Следствия ОТО. Концепция развития научного знания К. Поппера. Теория научных революций Т. Куна. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса. Концепция развития науки П. Фейерабенда. Эволюционная модель науки С. Тулмина. Квантовая механика. Постоянная Планка. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновая функция. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Принцип дополнительности Н. Бора. Квантовые парадоксы. Фундаментальные взаимодействия и мировые константы. Систематика элементарных частиц. Расширение Вселенной. Реликтовое излучение. Теории горячей и «раздувающейся» Вселенной. Эволюция Вселенной. Образование и жизнь звезд. Нейтронные звезды. Антропный принцип. Проблемы современной космологии.

ХИМИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ

Химия как наука о свойствах веществ и их превращениях. Становление химии. Основные стехиометрические законы. Периодическая система. Состав

вещества и химические системы. Структурная химия. Учение о химических процессах. Эволюционная химия.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ

Особенности биологического уровня организации материи. Становление биологии. Концепции ДНК, РНК. Обмен вещества и энергии. Основные таксоны живых организмов. Теория эволюции Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Генетика. Биосфера. Ноосфера. Биосоциальная природа человека.

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Самоорганизация в живой и неживой природе. Понятие открытых и закрытых систем. Синергетика, основные понятия. Социальные приложения синергетики. Информационный подход, основные понятия. Системный подход, основные понятия. Концепция глобального эволюционизма. Особенности современной научной картины мира.

2. Требования к уровню подготовки выпускников

При сдаче вступительного испытания поступающий должен знать/уметь/владеть:

Знать:

- теорию, специфические методы обучения и технологии обучения естественным наукам;
- содержание предмета «Естественнонаучная картина мира»;
- знание признаков таксонов живых организмов;
- требования к современному уроку химии в соответствии с ФГОС;
- нормативные документы: государственный стандарт и программы по биологии, физике и химии для основной и старшей школы;
- требования техники безопасности при работе в кабинетах биологии, физики и химии.

• Уметь:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;

- использовать технику безопасности при проведении экспериментов.

- Владеть:

- навыками проведения естественно-научного эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования веществ и реакций;

- навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций;

- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;

- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения;

- навыками планирования, подготовки, проведения и анализа урока;

3. Условия проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится с использованием дистанционных технологий. Продолжительность вступительного испытания – 45 минут.

Во время проведения вступительного испытания поступающий может использовать: чистый лист А4, линейку, карандаш, ручку.

Абитуриентам будет предложено 23 технологизированных закрытых задания, в 22 из которых нужно выбрать один правильный среди четырёх предложенных ответов, 23 задание на сопоставление.

4. Критерии оценивания вступительного испытания

№ задания	Критерий	Количество баллов
1–22	понимание характеризующих явлений и закономерностей	по 4
23	знание признаков таксонов живых организмов	12 (1 ошибка – 6 баллов, 2 и более – 0)

5. Демонстрационный вариант заданий вступительного испытания

1. Чем отличаются используемые в Законе об образовании понятия «формы получения образования» и «формы обучения»?

А. Ничем, это одно и то же

Б. Формы образования включают в себя и формы обучения, и формы воспитания

В. Формы получения образования — это получение образования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, и вне их, а формы обучения: очная, очно-заочная и заочная формы

Г. В Законе есть только одно понятие «формы обучения»

2. Какой стиль выделяют среди управленческих стилей педагогической деятельности?

А. Авторитарный

Б. Истероидный

В. Попустительский

Г. Эпизодический

3. Что из перечисленного можно отнести к практическому методу обучения?

А. Доказательство

Б. Школьная лекция

В. Демонстрация опыта

Г. Распознавание и определение объекта

4. Что понимается по термином «Экологическая культура»?

А. Совокупность знаний и умений человека, приобретённых в течение жизни

Б. совокупность норм, взглядов и установок, характеризующих отношение общества, его социальных групп и личности к природе

В. Совокупность экологических знаний и умений

Г. Совокупность достижений человечества в производственной, общественной и духовной жизни

5. В чем сходство значения проектной и исследовательской деятельности:

А. Общественно-значимые цели и задачи; результаты, как правило, имеют конкретную практическую ценность, предназначены для общественного использования

Б. Этапы и структура деятельности

В. Отсутствие высоких требований от разработчиков в выбранной сфере, творческой активности, собранности, аккуратности, целеустремленности, высокой мотивации

Г. Объекты и методы деятельности

6. Что понимают под гипотезой в проектной деятельности?

А. Предположение или догадка, утверждение, не предполагающее доказательство

Б. Утверждение, предполагающее доказательство

В. Предположение или догадка, утверждение, предполагающее доказательство

Г. Изречение известного человека, принимающиеся бездоказательно

7. Что понимают под методом исследования?

А. То, что находится в границах объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения

Б. Точка зрения, с позиции которой рассматриваются или воспринимаются те или иные предметы, понятия, явления

В. Инструмент для добывания фактического материала

Г. Важность, значительность для настоящего момента, современность работы

8. Какую науку относят к естественным?

- А. Экономика
- Б. Градостроительство
- В. Астрономия
- Г. История.

9. Что утверждает принцип соответствия?

- А. Все явления природы происходят в соответствии друг другу
- Б. Новая теория, претендующая на более широкую область применимости, чем старая, не должна включать последнюю как предельный случай
- В. Классическая физика позволяет определить одновременно с одинаковой точностью координату и импульс частицы
- Г. Новая теория, претендующая на более широкую область применимости, чем старая, должна включать последнюю как предельный случай

10. Как называется модель экологического образования и воспитания в средней школе, когда «Экология» преподается как отдельный предмет?

- А. Многопредметная модель (экологизация)
- Б. Смешанная модель (комплекс экологизированных учебных дисциплин)
- В. Однопредметная модель
- Г. Стандартная модель

11. Что понимают под термином «система»?

- А. Совокупность взаимосвязанных элементов, образующих целостность
- Б. Какая-либо структура
- В. Группа каких-либо объектов
- Г. Совокупность элементов

12. Что относится к природной системе?

- А. Город
- Б. Каменный топор
- В. Почва

Г. Телевизор

13. Что из ниже перечисленного не характеризует неживые системы?

А. Движение

Б. Рост

В. Развитие

Г. Самоорганизация

14. Какой из факторов был определяющим в морфологической эволюции человека?

А. Использование огня для приготовления пищи и обогрева

Б. Изменение образа жизни в результате изменения природно-климатических условий

В. Изготовление орудий труда и строительство жилища

Г. Воспитание потомства

15. Что такое организация системы?

А. Учреждение, где оформляются какие-либо документы

Б. Упорядоченная система

В. Процесс управления развитием системы

Г. Наведение порядка на рабочем месте.

16. Что появилось в процессе самоорганизации Вселенной вначале?

А. Планеты

Б. Галактики

В. Звезды

Г. Газопылевые туманности

17. Кем была разработана теория самоорганизации систем?

А. Ньютоном И.

Б. Эйнштейном А.

В. Пригожиным И.

Г. Дарвином Ч.

18. Что такое Жизнь, по утверждению Карла Маркса?
- А. Особая форма существования белковых тел
 - Б. Особая форма движения материи
 - В. Форма существования систем, способных к самоорганизации, саморегуляции и самовоспроизведению
 - Г. Всё то, что питается и размножается
19. Кем была высказана гипотеза Большого Взрыва?
- А. Эйнштейном А.
 - Б. Пригожиным И.Р.
 - В. Гамовым Г.А.
 - Г. Кантом И.
20. Какое отношение имеет концепция управления к семейной жизни?
- А. Имеет непосредственное отношение
 - Б. Никакого отношения не имеет
 - В. Весьма опосредованное
 - Г. Эти понятия означают одно и то же
21. Что можно отнести к глобальным экологическим проблемам цивилизации?
- А. Невыполнение гражданином законов своей страны
 - Б. Непослушание детей
 - В. Перенаселение Земли
 - Г. Слабое природоохранное законодательство африканских стран
22. Что такое мышление?
- А. Умение решать задачи
 - Б. Процесс решения задачи
 - Г. Процесс познавательной деятельности
 - Д. Процесс и результат решения задачи

23. Установите соответствие между типами червей и признаками, характеризующими их. (2 балла)

<p>Признаки типа</p> <p>А) наличие кровеносной системы</p> <p>Б) кровеносная система отсутствует</p> <p>В) сквозная пищеварительная система</p> <p>Г) пищеварительная система слепозамкнута</p> <p>Д) гермафродиты, обменивающиеся семенной жидкостью</p>	<p>Типы червей</p> <p>1) Плоские черви</p> <p>2) Кольчатые черви</p>
---	--

А	Б	В	Г	Д
Программа вступительного испытания_ЕНО_2020-2021				

Ключи для самопроверки

№ вопроса	правильный ответ	№ вопроса	правильный ответ
1.	В	13.	В
2.	А	14.	Б
3.	Г	15.	В
4.	Б	16.	Г
5.	А	17.	В
6.	А	18.	А
7.	В	19.	В
8.	В	20.	А
9.	Г	21.	В
10.	В	22.	Г
11.	А		
12.	В		

23.

А	Б	В	Г	Д
2	1	2	1	2

6. Литература

1. Андреева Н.Д. Теория и методика обучения экологии: учебник для студентов высших учебных заведений / Н.Д. Андреева, В.П. Соломин, Т.В. Васильева; под. ред. Н. Д. Андреевой. – М.: издательский центр Академия, 2009. – 208 с.

2. Арбузова Е.Н. Генезис учебных изданий по методике преподавания биологии: монография / Е. Н. Арбузова. – Омск: изд. ОмГПУ, 2008. – 214 с.
3. Арбузова Е.Н. Конструирование и применение комплексов средств обучения для методической подготовки студентов-биологов в условиях информационно-предметной среды вуза: монография / Е.Н. Арбузова, Л.В. Усольцева. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2010. – 162 с.
4. Биология. 6-11 классы. Конспекты уроков: семинары, конференции, формирование ключевых компетенций/ авт. сост. И.Н. Фасевич. – Волгоград: Учитель, 2009. – 223с.
5. Блинова С.В. Методика преподавания естествознания: отдельные вопросы [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Блинова. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. - 60 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278821>
6. Зеленов Л.А. История и философия науки: учеб. пособие / Л.А. Зеленов, А.А. Владимиров, В.А. Щуров. – М.: Флинта: Наука, 2008. – 472 с.
7. История биологии с древнейших времен до XX века / Под ред. С.Р. Микулинского. – М.: Наука, 1972. – 536 с.
8. Ламарк Ж.Б. Избранные произведения в двух томах / Ред. И.М. Полякова и др. – М.: Изд-во АН СССР. Т. 1. – 1955. – 968 с.
9. Марина А.В. Конспекты уроков для учителя биологии: 6 класс: Уроки ботаники. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003. – 176с.
10. Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии: Учебное пособие для студентов педагогических вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
11. Пономарева И.Н. Методика обучения биологии: учебник для вузов по направлению подготовки "Педагогическое образование"/ И.Н. Пономарева, О.Г. Роговая, В.П. Соломин; под ред. И. Н. Пономаревой. – Москва: Академия, 2012. – 368 с.
12. Светлов, В. А. История научного метода: учеб. пособие для вузов / В. А. Светлов. – Екатеринбург: Деловая книга; М.: Академический Проект, 2008. -

700 с.

13. Соломатин, В. А. История науки: учеб. пособие для вузов / В. А. Соломатин. – М.: ПЕР СЭ, 2003. – 352 с.
14. Справочник учителя биологии: законы, правила, принципы, биографии ученых / авт сост. Н.А. Степанчук. – Волгоград: Учитель. 2010. – 167с.
15. Титов Е.В. Методика применения информационных технологий в обучении биологии: учебное пособие/ Е.В. Титов, Л.В. Морозова. – М.: Издательский центр Академия, 2010. – 176 с.
16. Юсуфов А.Г. История и методология биологии: Учеб. пособие для биологических спец. Вузов / А.Г. Юсуфов, М.А. Магомедова. – М.: Высшая школа, 2003. – 238 с.