

Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе БГПУ
В.В. Шлыков
23.06.2014
Регистрационный № УД-_____/р.
30-05-89 2014р

ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальностей:

1-03 03 01	Логопедия;
1-03 03 06	Сурдопедагогика;
1-03 03 07	Тифлопедагогика;
1-03 03 08	Олигофренопедагогика.

Факультет специального образования

Кафедра тифлопедагогики

Курс 2

Семестр 4

Лекции 24 часа

Экзамен -

Практические (семинарские) занятия 10 часов

Зачет 4 семестр

Лабораторные занятия -

Курсовая работа -

Аудиторных часов по учебной дисциплине 34 часа

Всего часов по учебной дисциплине 54 часа

Форма получения высшего образования дневная
заочная

Составила: О.В. Даливеля, канд.биол.наук, доцент

2014 г.

Учебная программа составлена на основе базовой учебной программы дисциплины «Основы современного естествознания», утвержденной 14.04.2014г., № УД 30-05-80/баз

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой тифлопедагогики

«05» апреля 2014 г. пр. № 9

Заведующий кафедрой

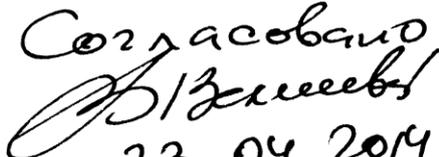
 О.В. Даливеля

Одобрена и рекомендована к утверждению Советом факультета специального образования

«23» апреля 2014 г. пр. № 9

Председатель

 С.Е. Гайдукевич

Согласовано

23.04.2014

Оформление учебной программы и сопровождающих её материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует

Методист УМУ БГПУ



А.В. Виноградова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Основы современного естествознания» предназначена для студентов педагогических вузов, обучающихся по специальностям: 1-03 03 01 «Логопедия», 1-03 03 06 «Сурдопедагогика», 1-03 03 07 «Тифлопедагогика», 1-03 03 08 «Олигофренопедагогика». Содержание учебной дисциплины позволяет системно изучить основные направления развития современного естествознания, его взаимосвязь с материалистической философией как методологией научного исследования,

Цель учебной дисциплины – формирование знаний о современной естественнонаучной картине мира, наиболее общих концепциях развития природы, роли естественных наук в формировании современного мировоззрения.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование системы знаний об основных направлениях развития естествознания, его взаимосвязи с материалистической философией как методологией естественных наук;
- формирование представлений об основополагающих концепциях современного естествознания, принципами универсального эволюционизма;
- формирование системных представлений об основных теориях происхождения и строения Вселенной, Солнечной системы, планеты Земля, теориях происхождения жизни на Земле;
- формирование знаний о биосфере, представлений об актуальных экологических проблемах современности.

Учебная дисциплина «Основы современного естествознания» обеспечивает углубление и профилирование профессиональной подготовки, полученной студентами при изучении таких дисциплин как «Философия», «Безопасность жизнедеятельности человека», «Медико-биологические основы коррекционной педагогики и специальной психологии». Учебная дисциплина составляет основу для освоения будущими учителями-дефектологами блока специальных педагогических дисциплин – частных методик школьного обучения и воспитания детей с особенностями психофизического развития разных нозологических групп: «Специальные методики школьного обучения: «Методика преподавания предмета «Человек и мир», «Методика преподавания географии», «Методика преподавания биологии».

Программа учебной дисциплины «Основы современного естествознания» обеспечивает овладение рядом социально-личностных и профессиональных компетенций, а также такими академическими компетенциями, как уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и

практических задач; владеть системным и сравнительным анализом; уметь работать самостоятельно.

Требования к компетенциям по данной учебной дисциплине находят выражение в знаниях и умениях, которыми должен овладеть студент.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен *знать*:

- основные этапы эволюции представлений о пространстве, времени и материи;
- теории происхождения и состав Вселенной, Галактики, Солнечной системы;
- современные гипотезы происхождения Земли, особенности ее внутреннего и внешнего строения, типы движения и их географические следствия;
- экологические проблемы основных географических оболочек планеты.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен *уметь*:

- мыслить естественнонаучными категориями;
- делать общие теоретические выводы, подтверждающие основные закономерности единства теории эволюции.
- выделять рациональные положения современных гипотез происхождения жизни.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен *владеть*:

- способами выявления причинно-следственных связей между природными явлениями и состоянием географических оболочек планеты;
- приемами моделирования природных явлений в сферах географических оболочек и биосфере в целом.

Общее количество учебного времени, выделяемого на изучение данной учебной дисциплины составляет 54 часа. Аудиторных часов 34, из них 24 часа отводится на лекционные занятия, 10 часов – на семинарские занятия. Итоговый контроль по учебной дисциплине «Основы современного естествознания» проводится в форме зачета.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Естественнонаучное знание в системе общечеловеческой культуры

Предмет и задачи естествознания, значение для развития научно-технического прогресса. Области научного знания, составляющие современное естествознание. Гуманитарно-экологическая революция – характерная черта современности.

Наука и религия. Знание и вера. Идеалы и нормы научного познания. Научные революции XX века и современная естественнонаучная картина мира. Эволюция представлений о пространстве, времени и материи. Научная картина мира как система представлений о свойствах и закономерностях действительности (реально существующего мира). Глобальные проблемы современности как реальная цена научных инноваций.

Взаимодействие естественнонаучного и гуманитарного знания. Естествознание и нравственность. Усиление интегративных и междисциплинарных тенденций. Появление новых областей науки

Тема 2. Современные представления о пространстве – времени

Эволюция представлений о пространстве, времени и материи. Понятие материи, современные определения термина. Понятия «материя» и «сознание». Естественнонаучные представления о структуре и свойствах материи. Структурные уровни материи в живой, неживой природе и в обществе.

Движение – неотъемлемый атрибут материи. Абсолютность и относительность движения, формы движения материи по классификации Ф. Энгельса. Пространство как характеристика структурности и протяженности материальных объектов. Свойства пространства. Время как характеристика длительности явлений, последовательности, быстроты процессов. Свойства времени.

Тема 3. Происхождение и развитие Вселенной

Зарождение Вселенной. Основные положения космологии. Парадоксы стационарной Вселенной. Нестационарная Вселенная Фридмана. Закон Хаббла. Реликтовое излучение Вселенной.

Теория Большого Взрыва. Сценарий эволюции ранней Вселенной. Проблема изотропии. Инфляционная модель Вселенной. Эволюция и будущее Вселенной. Особенности структуры Вселенной. Современные модели Вселенной. Характеристики термодинамического, психологического и космологического направления времени.

Происхождение и эволюция галактик и звезд. Волны звездообразования в галактиках. Комплексы звездообразования в Галактике. Сценарий эволюции звезды (вспышка сверхновой, черная дыра, нейтронная звезда, белый карлик).

Тема 4. Происхождение и строение Солнечной системы. Планеты Солнечной системы

Эволюция взглядов на происхождение Солнечной системы. Происхождение и строение солнечной системы. Гипотеза Канта-Лапласа, Гипотеза Джинса. Теория происхождения Солнечной системы О.Ю. Шмидта. Гипотеза Литтлтона. Современная модель Солнечной системы Х. Альвена и Г. Аррениуса.

Строение Солнечной системы. Закономерности развития Солнечной системы. Возраст Солнца, Земли и Луны. Сценарий образования планет Солнечной системы (современные представления).

Характеристика планет земной группы и планет-гигантов. Состав и происхождение планет Солнечной системы. Понятие о регионе транснептуновых объектов, поясе Койпера, кентаврах, кометах и метеоритах.

Тема 5. Планета Земля, общая структура и характеристика основных геосфер

Земля как планета (основные характеристики). Космические ритмы Земли (галактический год, солнечный год, лунный месяц, приливы, день и ночь). Астероидная опасность и глобальные катастрофы на Земле.

Внутреннее строение и общая структура планеты **Земля**. Земная кора и ее строение. Ядро, мантия, земная кора. Методы получения знаний о строении Земли. Земной шар и геосферы. Вертикальная и горизонтальная структура. Геологические оболочки, сравнительная характеристика их химического состава и физических особенностей. Физические поля Земли.

Литосфера: вертикальная структура: осадочный, гранитный и базальтовый слои. Границы внутренних слоев планеты. Основные типы пород земной коры. Горизонтальная структура. Тектонические платформы. Теория неомобилизма. Происхождение полезных ископаемых.

Гидросфера: Физико-химические свойства воды. Водный баланс планеты. Биота континентальных водоемов.

Атмосфера: Характеристика основных высотных слоев. Озоновый пояс и его роль. Проблема парникового эффекта. Горизонтальные движения в атмосфере. Бури, ураганы, циклоны, тайфуны. Биота атмосферы и ее краткая характеристика.

Биосфера как геологическая оболочка Земли. Место биосферы в структуре земной коры. Границы биосферы. Концепции биосферы: географическая, биогеохимическая, энергетическая, информационная, социальная.

Тема 6. Происхождение жизни на Земле. Основные пути эволюции животных и растений

Методологические основы проблемы происхождения жизни на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле. Философское и экспериментальное обоснование появления живой материи. Основные теории происхождения жизни на Земле. Теория спонтанного зарождения жизни, как альтернатива креационизму. Теория креационизма. Теория панспермии. Теория биоорганического происхождения жизни Опарина.

Хронология Земли. Палеонтологические данные о возникновении жизни на планете. Основные группы организмов. Основные пути эволюции растений. Основные пути эволюции животных.

Тема 7. Учение В.И. Вернадского о биосфере

Понятие биосферы. Эволюция понятия «биосфера». Биогеохимическая концепция биосферы В.И.Вернадского как синтез естествознания XX века и научная основа новой парадигмы о месте и роли человека в природе.

Структура биосферы в рамках биогеохимической концепции. Типы вещества в биосфере. Живое вещество и его основные характеристики: масса, химический состав, свободная энергия. Основная (геохимическая) функция живого вещества и формы ее проявления в биосфере. Связь эволюции биосферы и других геологических оболочек. Биогеохимические принципы эволюции биосферы, установленные В.И.Вернадским.

Тема 8. Теория ноосферы. Место и роль человека в природе

Методологические трудности формирование концепции ноосферы. Разум и его появление на Земле. Проблема космического разума. Натуралистический синтез Космоса и новая парадигма о месте и роли человека в природе. Условия возникновения и развития ноосферы.

Стратегия развития человеческого общества на современном этапе. Энергетическая, продовольственная, демографическая проблемы и естественнонаучные основы их решения. Экологический императив и пути становления ноосферы (возможные варианты).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

(дневная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Семинарские занятия		
1	2	3	4	7	8
1.	Естественнонаучное знание в системе общечеловеческой культуры	2		[1], [2], [4], [5]	
2.	Современные представления о пространстве – времени	4			
	Естественнонаучные представления о структуре и свойствах материи	2		[3], [4], [5], [8]	
	Пространство как характеристика структурности и протяженности материи. Время как характеристика длительности явлений, быстроты процессов	2		[1], [2], [5], [8]	Тестовый контроль
3	Происхождение и развитие Вселенной	2		[1], [2], [3], [4],	

4	Происхождение и строение Солнечной системы. Планеты Солнечной системы	4	2		
	Эволюция взглядов на происхождение Солнечной системы	2		[3], [8], [9]	Тестовый контроль
	Строение Солнечной системы	2		[2], [4], [5]	
	Характеристика планет земной группы и планет-гигантов		2	[3], [5], [12]	Решение практических задач
5	Планета Земля, общая структура и характеристика основных геосфер	4	4		
	Земной шар и геосферы, сравнительная характеристика их химического состава и физических особенностей	2		[1], [2], [3]	
	Внутреннее строение и общая структура планеты Земля	2		[1], [3], [5], [8]	Письменный опрос
	Сущность и причины формирования типичных погодных условий и природных катаклизмов на планете Земля		2	[1], [3], [8]	Устный опрос
	Тектонические платформы земли, происхождение полезных ископаемых.		2	[1], [3], [5]	Устный опрос, решение практических задач
6	Происхождение жизни на Земле. Основные пути эволюции животных и растений	4	2		
	Методологические основы проблемы происхождения жизни на Земле	2		[5], [10], [11]	
	Хронология Земли. Основные пути эволюции растений и животных	2		[4], [5], [11]	Тестовый контроль

	Основные теории происхождения жизни на Земле		2	[5], [10], [11]	Устный опрос
7	Учение В.И. Вернадского о биосфере	2	2		
	Структура биосферы в рамках биогеохимической концепции. Живое вещество и его основные характеристики	2		[4], [5]	
	Влияние окружающей среды на здоровье человека		2	[1], [2], [3], [5]	Устный опрос
8	Теория ноосферы. Место и роль человека в природе	2		[1], [4], [5]	Тестовый контроль
	Всего:	24	10		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

(заочная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Семинарские занятия		
1.	Естественнонаучное знание в системе общечеловеческой культуры. Современные представления о пространстве – времени	2		[1], [2], [4], [5]	
2	Происхождение и развитие Вселенной. Происхождение и строение Солнечной системы. Планеты Солнечной системы	2		[1], [2], [3], [4],	
3	Планета Земля, общая структура и характеристика основных геосфер. Основные пути эволюции животных и растений	2	2	[3], [5], [12]	Устный опрос
4	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Теория ноосферы.	2		[1], [4], [5]	
	Всего:	8	2		

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная

1. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений./ А.А. Горелов. – Из-во: Высшее образование. – 2005.–230 с.
2. Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учебное пособие для вузов/ Т.Г. Грушевицкая, А.П. Садохин. – М. – 2006.–248 с.
3. Новоженев В.А. Концепции современного естествознания: учеб. пособие / В.А. Новоженев . – Барнаул, 2001. – 474 с.
4. Садохин, А.П. Концепции современного естествознания; учеб. пособие / А.П. Садохин. – М.: Издательство «Омега - Л», 2010.– 239 с.
5. Цыбовский В.Л. Основы современного естествознания: учебное пособие/ В.Л. Цыбовский. – Минск: Частное учреждение образования «Институт предпринимательской деятельности», 2012. – 472 с.

Дополнительная

6. Вселенная, астрономия, философия. – Изд-во МГУ, 2008. – 156 с.
7. Горелов А.А. Человек – гармония – природа/ А.А. Горелов. – М.: Наука, 1990. – 98 с.
8. Кузнецов В.И., Идлис Г.М., Гутина В.Н. Естествознание/ В.И., Кузнецов, Г.М. Идлис и др.– М.: Мир, 2006.– 358 с.
9. Кэри У. В поисках закономерностей развития Земли и Вселенной/У. Кэри М.: Мир. 1991. – 447с.
10. Научные и теологические концепции жизни: сборник научных трудов. – М.: Знание, 2006.–128 с.
11. Савенков В.Я. Новые представления о возникновении жизни на Земле/ В.Я. Савенков.– Киев:«Выща Школа», 1991. – 231 стр.
12. Шкловский И.С. Звезды: их рождение, жизнь и смерть/ И.С. Шкловский.– М.: Издательство «Омега - Л», 2004. –128 с.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Предмет и задачи современного естествознания. Основные разделы естествознания и их соотношение.
2. Научные революции XX века и современная естественнонаучная картина мира.
3. Характерные черты науки, отличие от других отраслей культуры.
4. Понятие о материи. Естественнонаучные представления о структуре и свойствах материи.
5. Структурные уровни материи, их соотношение и взаимозависимость.
6. Движение как неотъемлемый атрибут материи. Формы движения материи, особенности современной классификации.
7. Пространство как характеристика структурности и протяженности материальных объектов. Свойства пространства.
8. Время как характеристика длительности явлений, последовательности, быстроты процессов. Свойства времени.
9. Зарождение Вселенной. Основные положения космологии.
10. Особенности структуры Вселенной. Образование и смерть звезд.
11. Основные гипотезы происхождения Солнечной системы.
12. Строение Солнечной системы.
13. Общая характеристика планет земной группы
14. Общая характеристика планет-гигантов
15. Планета Земля, зарождение, основные характеристики, виды движения.
16. Характеристика основных географических оболочек Земли.
17. Внутреннее строение и общая структура планеты Земля.
18. Теория неомобилизма. Происхождение полезных ископаемых.
19. Сравнительная характеристика таких природных явлений, как шторм и цунами.
20. Причины и физическая природа землетрясений, извержений вулканов, селей, оползней.
21. Сравнительная характеристика таких природных явлений как ветер, тайфун, торнадо.
22. Северное сияние, радуга – сущность и характеристика явлений.
23. Сущность гипотезы происхождения жизни на Земле. Теория спонтанного зарождения жизни.
24. Сущность гипотезы происхождения жизни на Земле. Теория креационизма.
25. Сущность гипотезы происхождения жизни на Земле. Теория панспермии.
26. Сущность гипотезы происхождения жизни на Земле. Теория Опарина.
27. Палеонтологические данные об эволюции жизни на Земле
28. Основные пути эволюционного развития растений и животных
29. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные компоненты биосферы.
30. Основные функции живого вещества планеты.
31. Теория Ноосферы. Основные условия возникновения и развития.
32. Влияние загрязнителей окружающей на здоровье человека.

**ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ
РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Основными средствами диагностики усвоения знаний и овладения необходимыми умениями и навыками по дисциплине «Основы современного естествознания» являются:

1. устный опрос;
2. письменный опрос
3. тестовый контроль;
4. решение практических задач

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ
учебной программы учреждения высшего образования
по учебной дисциплине
«Основы современного естествознания»
с другими дисциплинами специальности

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Основы генетики в дефектологии	Основ специальной психологии и педагогики	Изменений не требует	Пр. № 12 от «08» мая 2014 г.