

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ **Б1.О.06.05 Естественная картина мира**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Физика, Естествознание (биология, химия, астрономия)

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математики и методики ее преподавания

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1		
Семестр/триместр	2		

Лекции	36		
Лабораторные занятия	-		
Практические (семинарские) занятия	18		
в т. ч. практическая подготовка	—		
Форма(ы) промежуточной аттестации	2 семестр - зачет		
Контроль	-		
Иные формы работы	-		
Самостоятельная работа	54		

Всего часов: 108

Трудоемкость: 3 зачетные единицы.

Разработчик(и) рабочей программы:

Ст. преподаватель Карпачев А.В.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: Б1.О.06.05 «Естественнонаучная картина мира» является формирование у студентов современной научной картины мира, воспитание у них целостного и личностного отношения к природе и человеку как ее неотъемлемой части, преодоление разрыва между гуманитарной и естественнонаучной составляющими человеческой культуры; обеспечение бакалавров качественными базовыми естественнонаучными знаниями и методами познания как основы современного научного мировоззрения; создание условий развития профессионально-значимых компетентностей на основе фундаментальной подготовки.

Задачи изучения дисциплины:

- показать сущность методологии научного познания в естествознании;
- представить панораму современного естествознания;
- сформировать представления о структурных уровнях и системной организации неживой и живой материи;
- уяснить сущность фундаментальных категорий – материи, движения, взаимодействия, пространства-времени, симметрии, эволюции и закономерностей самоорганизации материи, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира;
- сформировать современное естественнонаучное миропонимание окружающей реальности – новой мировоззренческой парадигмы;
- ориентировать будущих специалистов на системный подход к изучению процессов и явлений, протекающих в природе и обществе, на использование полученных знаний в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина основной части блока Б1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знает: – культурные особенности и традиции различных социальных групп и способы их изучения; – историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп; – этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая	Знает: – культурные особенности и традиции различных социальных групп и способы их изучения; – историческое наследие в формировании естественнонаучной картины мира и учения о науке; – этапы исторического развития науки в России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.

	мировые религии, философские и этические учения.	
	Умеет: –толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	Умеет: –толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
	Владеет: – навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп.	Владеет: – навыками уважительного отношения к историческому наследию формирования естественнонаучной картины мира.
ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	Знает: - принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; - технологии и методы контроля и оценки образовательных результатов; - специальные технологии и методы, позволяющие выявлять и корректировать трудности в обучении.	Знает: - принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; - технологии и методы контроля и оценки образовательных результатов; - специальные технологии и методы, позволяющие выявлять и корректировать трудности в обучении при формировании естественнонаучной картины мира.
	Умеет: - применять инструментарий, методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; - проводить педагогическую диагностику и коррекцию трудностей в обучении.	Умеет: - применять инструментарий, методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся в естественнонаучной картине мира; - проводить педагогическую диагностику и коррекцию трудностей в обучении.
	Владеет: - методами контроля и оценки образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся; - специальными методами, позволяющими выявлять и корректировать трудности в обучении.	Владеет: - методами контроля и оценки образовательных результатов обучающихся; - специальными методами, позволяющими выявлять связь между дисциплинами естественнонаучного цикла, а также корректировать трудности в обучении.
ОПК-8 Способен	Знать: -основные понятия, приемы и методы	Знает: -основные понятия, приемы и

осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	экспериментальных исследований; -основные принципы физического моделирования, подходы к решению прикладных задач.	методы экспериментальных исследований; -основные принципы физического моделирования, подходы к решению прикладных задач.
	Уметь: -планировать и проводить эксперименты по заданной методике; -подбирать адекватные методы для решения поставленных практических задач, применять методы математического моделирования.	Умеет: - обосновать выбор численного метода решения поставленной задачи, -планировать и проводить эксперименты по заданной методике; -подбирать адекватные методы для решения поставленных практических задач, применять методы моделирования.
	Владеть: -навыками осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.	Владеет: -разнообразным математическим аппаратом, подбирая сочетания различных методов для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний. -культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	Научные революции в физике XX века.	7	2	1		4
2.	Роль математики в современном естествознании	10	4	2		4
3.	Этические проблемы естествознания.	7	2	1		4
4.	Экологическое значение естествознания	7	2	1		4
5.	Космогонические	10	4	2		4

	концепции происхождения и развития галактик и звезд					
6.	Геологическая эволюция Земли, ее оболочек.	10	4	2		4
7.	Синергетика, ее значение для современного естественнонаучного познания	7	2	1		4
8.	Основные проблемы современной химии.	12	4	2		6
9.	Основные проблемы генетики и роль воспроизводства в развитии живого.	7	2	1		4
10.	Современные проблемы цитологии и роль клетки в развитии живого.	7	2	1		4
11.	Соотношение глобальной экологии, социальной экологии и экологии человека	7	4	2		4
12.	Современные данные о происхождении человека и поиски его прародины	7	2	1		4
13.	Жизнь во Вселенной и ее возможные формы	7	2	1		4
14.	Зачет					
15.	Итого за 2 семестр	108	36	18	-	54
16.	ИТОГО:	108	36	18	-	54

Очно-заочная форма обучения *(не реализуется)*

Заочная форма обучения *(не реализуется)*

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И

ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста.

Типовой вариант контрольной работы

1. Сложность экспериментального обоснования теоретических знаний, влияние идеологии, интерес к неповторимым свойствам изучаемых предметов характерны для ...
 - а) гуманитарных наук
 - б) технических наук
 - в) фундаментальных наук
 - г) естествознания
2. Специфика естественнонаучной культуры заключается в ...
 - а) том, что исследователь как живое активное существо, находится в тех или иных отношениях с изучаемым явлением, и поэтому объективность неотделима от его ценностных ориентаций
 - б) непрерывном совершенствовании знаний о природе при их минимальной субъективности
 - в) возможности существования нескольких несовпадающих друг с другом теорий, описывающих одну и ту же предметную область явлений
 - г) том, что интересы познающего субъекта исключают возможность получения действительно объективных результатов
3. Сходство гуманитарного и естественнонаучного знания проявляется в ...
 - а) наличии теоретического уровня познания
 - б) общности предмета исследования
 - в) единстве целей
 - г) одинаковости критериев научности
4. В процессе исторического развития научного знания происходит процесс его дифференциации. Дифференциация является ...
 - а) чертой, свойственной только современной науке
 - б) процессом характерным только для естественных наук
 - в) характеристикой науки, исключающей ее интеграцию
 - г) необходимым этапом в развитии знания
5. Укажите критерий, отличающий научное знание от псевдонаучного.
 - а) претензии на признание своего авторитета в обществе.
 - б) способность к описанию.
 - в) стремление к получению точных прогнозов.
 - г) наличие экспериментального метода.
6. Сопоставьте эмпирическим и теоретическим уровням научного познания их виды:
 - 1) эмпирическое
 - 2) теоретическое
 - а) абстракция, индукция
 - б) дедукция, описание
 - в) наблюдение, эксперимент

7. Принцип, согласно которому истинность каждого утверждения в мире должна быть установлена путем его сопоставления с опытными результатами, называется принципом ...

- а) моделирования
- б) рационализации
- в) верификации
- г) фальсификации

8. Сопоставьте структурным элементам знания их трактовку:

- 1) теория
- 2) закон

- а) общие, необходимые, существенные, относительно устойчивые, повторяющиеся связи реального мира
- б) высшая форма организации научного знания, дающая точное и целостное представление о закономерностях определенной области действительности
- в) предположительное знание, истинность или ложность которого еще не доказана

9. Установите соответствие между методами исследования и их сущностью:

- 1) анализ
- 2) индукция

- а) мысленное расчленение целостного предмета на составные части с целью их всестороннего изучения
- б) замещение изучаемого объекта подобным ему по ряду свойств и получение новой информации об объекте
- в) метод получения знаний, когда общий вывод делается на основе обобщения частных посылок (от частного к общему)

10. Универсальный метод познания, который основан на сознательном отвлечении от ряда свойств и отношений изучаемого явления с одновременным выделением интересующих исследователя свойств и связей, называется ...

- а) моделированием
- б) синтезом
- в) анализом
- г) абстрагированием

Вопросы к зачету (2 семестр, очная форма обучения)

1. Определение естествознания.
2. Определение науки. Наука в человеческой культуре.
3. Характерные черты науки
4. Отличие науки от других отраслей культуры.
5. Основные черты естественнонаучной культуры.
6. Фундаментальные и прикладные науки. Технология.
7. Математика как специфический язык естествознания.
8. Общее и различное в гуманитарных и естественных науках.
9. Процесс научного познания. Методы эмпирического и теоретического познания.

10. Понятие Вселенной.
11. Структура Вселенной.
12. Галактика.
13. Эволюция Вселенной.
14. Концепция Большого взрыва.
15. Модели развития Вселенной.
16. Уровни организации материи.
17. Строение Солнечной системы.
18. Планеты земной группы. Плутон.
19. Планеты гиганты. Плутон.
20. Малые космические тела.
21. Гипотезы о происхождении Солнечной системы.
22. Этапы эволюции звезд.
23. Строение Земли. Литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера.
24. Определение научной картины мира. Естественно-научная картина мира.
25. Механическая картина мира.
26. Термодинамическая картина мира.
27. Понятие энтропии. Второе начало термодинамики.
28. Электромагнитная картина мира.
29. Квантово-полевая картина мира.
30. Корпускулярно-волновой дуализм света и вещества.
31. Отличие живого от неживого.
32. Уровни организации живой материи.
33. Термодинамика живых систем. Теорема Пригожина.
34. Самоорганизация в живой природе.
35. Теория эволюции. Наследственность, изменчивость, мутация.
36. Происхождение и эволюция человека.
37. Учения о биосфере.
38. Основные проблемы экологии. Глобальный экологический кризис.
39. Концепция ноосферы.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

1. Горелов, А.А. Концепции современного естествознания [текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.А. Горелов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 512 с.
2. Клягин Н. В. Современная научная картина мира: Учебное пособие, Москва: Логос, 2012. - 133 с.
3. Лебедев С. А. Концепции современного естествознания. Учебник для вузов. - Москва: ЮРАЙТ, 2011. - 359 с.
4. Романов, И.Т. Экология биосферы, жизнь и современное мировоззрение. Взгляд на место человека во Вселенной (литературный обзор): научно-

популярное пособие к курсам «Экология» и «Концепции современного естествознания» [электронный документ] / И.Т. Романов, А.У. Оспанов. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2008. – 252 с.

5.2. Дополнительная литература

1. Бабушкин, А.Н. Современные концепции естествознания [текст]: Курс лекций. 4-е изд., стер. / А.Н. Бабушкин – СПб: Издательство «Лань», М.: ООО Издательство «Омега-Л», 2008. – 224с.
2. Вонсовский, С.В. Современная естественнонаучная картина мира [текст]: Учебное пособие / С.В. Вонсовский - Екатеринбург: Изд-во Гуманитарного ун-та, 2005. – 680 с.
3. Липовко, П.О. Практикум по естествознанию [текст] / П.О. Липовко – Ростов-на-Дону/ Феникс. 2008. - 320 с.
4. Лось, В.А. Основы современного естествознания [текст]: Учебное пособие / В.А. Лось. - М., ИНФРА, 2007. – 192 с.
5. Начала современного естествознания: тезаурус [текст] / В.Н. Савченко, В.П.Смагин.- Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 336 с.
6. Общее естествознание и его концепции [текст]: Учебное пособие для пед. вузов и колледжей / В.Г. Рау. – М.: Высш. шк., 2003. – 192 с.
7. Стрельник О. Н. Концепции современного естествознания. Конспект лекций - Москва: ЮРАЙТ, 2011. - 223 с.

У.ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.	www.school.edu.ru	Российский общеобразовательный портал	Свободный доступ.
2.	http://www.all-fizika.com	Вся физика: современная физическая энциклопедия, спецкурсы по физике, феймановские лекции и т.д.	Свободный доступ.
3.	http://sfiz.ru	Современная физика, материалы, новости, факты	Свободный доступ.

У. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
----	---	--	--

2.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
----	-----------------	--	------------------

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.
- Электронный планетарий Stellarium. Свободный электронный ресурс:
<http://www.stellarium.org/ru>

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории, оснащенной каркасным планетарием, телескопом; моделями небесной сферы; подвижными картами звездного неба; калькуляторами; компьютером.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

IX. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе на ____ / ____ уч. год.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой: _____ / _____