

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА»

Базовая кафедра информатики и информационных технологий
в образовании

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Естественнонаучная картина мира

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:
44.03.05 «Педагогическое образование»

Квалификация (степень) «Бакалавр»

ПРОФИЛЬ:
«Информатика»

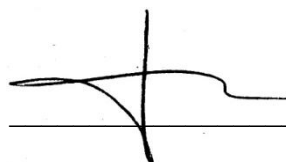
очная форма обучения

Красноярск 2016

Рабочая программа дисциплины «Естесивеннонаучная картина мира »
составлена *ст. преподавателем кафедры ИИТвО Прожиловым Г.Ф.*

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры *ИИТвО*
протокол № 3 от 5.10.2016 г.

Заведующий кафедрой
(ф.и.о., подпись)



Пак Н.И.

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ
26.10.2016

Председатель
(ф.и.о., подпись)



Бортновский С.В.

Содержание

| | |
|---|----|
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | 4 |
| ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ | 9 |
| СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ДИСЦИПЛИНЫ..... | 15 |
| ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ..... | 18 |
| КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 31 |
| МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 33 |
| КАРТА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 36 |
| ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ..... | 38 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины «Естественнонаучная картина мира» для подготовки обучающихся по направлению 43.03.01 «Педагогическое образование» в рамках основной образовательной программы для профиля «Информатика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 44.03.01 «Педагогическое образование» утвержденного 09 февраля 2016 г. № 91; и рабочим учебным планом подготовки студентов КГПУ им. В.П. Астафьева по соответствующему направлению.

Рабочая модульная программа предназначена для преподавателей и студентов, являющихся субъектами образовательного процесса в рамках данной дисциплины.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Естественнонаучная картина мира» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин основной образовательной программы бакалавра по направлению подготовки 44.03.01 - Педагогическое образование (4года), Профиль «Информатика». Изучается на третьем курсе в 5 семестре. Код дисциплины в учебном плане: Б-2, Б-4

Для изучения дисциплины «Естественнонаучная картина мира» студентам третьего курса требуются знания физики, химии, биологии и ма в объеме курса средней школы.

Трудоемкость дисциплины (общий объем времени, отведенного на изучение дисциплины) составляет: По очной форме:

Общий объем часов - 108 (3 ЗЕТ), из них

Аудиторных часов: 54

Лекций - 22

Семинаров-32

Часов самостоятельной работы - 18

Контроль – 36 часов (5 семестр-экзамен)

Цели освоения дисциплины:

Цель - формирование у студентов научного мировоззрения, теоретической и методологической базы для понимания процессов, происходящих в современной науке, современной естественнонаучной картины мира, включающей взаимосвязанное целостное представление о природе на основе обобщения знаний и концепций различных естественных наук.

Задачи:

- изучение основных проблем, закономерностей, истории и тенденций развития современного знания, усвоение фундаментальных категорий, методов и принципов познания мира;
- развитие у студентов навыков анализа природных явлений, включая процессы формирования и развития природы от микромира до Вселенной и Человека;

- формирование у студентов навыков критического осмысления действительности, основ эволюционного, системного, синергетического, антропного и др. принципов исследования, понимания отличия науки от околонучного знания;
- формирование у студентов восприимчивости к проблематике естествознания, понимания незавершенности и открытости процесса научного познания;
- приобретение студентами умения обосновывать свою мировоззренческую позицию в области естествознания и современной картины мира.

Планируемые результаты обучения

| Задачи освоения дисциплины | Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы) | Код результата обучения (компетенция) |
|--|---|--|
| <p>Задачи: изучение основных проблем, закономерностей, истории и тенденций развития современного знания, усвоение фундаментальных категорий, методов и принципов познания мира</p> <p>развитие у студентов навыков анализа природных явлений, включая процессы формирования и развития природы от микромира до Вселенной и Человека;</p> <p>формирование у студентов навыков критического осмысления действительности, основ эволюционного, системного, синергетического, антропного и др. принципов исследования, понимания отличия науки от околонучного знания;</p> | <p>знать особенности и отличия естественнонаучного и гуманитарного знания;</p> <p>уметь - анализировать предложенные понятия и термины;</p> <p>владеть методами моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> | <p>ОК-1 Овладение культурой мышления, обобщения, анализа, восприятия информации, готовность к постановке цели и выбору путей ее достижения</p> <p>ОК_2 Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь</p> <p>ОК-10 Использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>Задачи: формирование у студентов восприимчивости к проблематике естествознания, понимания незавершенности и открытости процесса научного познания; приобретение студентами умения обосновывать свою мировоззренческую позицию в области естествознания и современной картины мира.</p> | <p>Знать- классификацию наук и методы научного познания; - особенности представлений о материи на разных этапах развития науки;</p> | <p>ОК-1 Овладение культурой мышления, обобщения, анализа, восприятия информации, готовность к постановке цели и выбору путей ее достижения ОК_2 Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь ОК-10 Использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-2 - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся ПК-4 - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p> |
| | <p>Уметь- анализировать предложенные понятия и термины</p> | |
| | <p>Владеть -методами моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> | |

Особенности технологий обучения:

В процессе преподавания дисциплины «Естественнонаучная картина мира » используются как классические формы и методы обучения (лекции, практические занятия), так и активные методы обучения (компьютерные интерактивные задания в процессе выполнения практических работ, индивидуальные задания на обработку реальной статистики и др.). Применение любой формы обучения предполагает также использование новейших IT-обучающих технологий.

При проведении лекционных занятий по дисциплине преподаватель использует аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Практические занятия по данной дисциплине проводятся с использованием компьютерного оборудования; контрольные домашние задания предполагают использование индивидуальных компьютеров, при необходимости — с привлечением Интернет-ресурсов.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ

Естественнонаучная картина мира
 Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»
 Квалификация (степень): Бакалавр
 Профиль « Информатика»
 по **очной** форме обучения

(общая трудоемкость 10,0 з.е.)

| Наименование разделов и тем | Всего часов | Аудиторных часов | | | | Внеауди- торных часов | контро ль | Содержание внеаудиторной работы | Формы контроля | | | | |
|--|-----------------|------------------|------------|----------|---------------|-----------------------------|--------------|---|-------------------------|-----------------|--|--|----------|
| | | всего | лекц ий | практ | лаб. работ | | | | | | | | |
| Модуль 1. Естествознание как отрасль научного познания Естественнонаучная и гуманитарная культуры | 11 | 8 | 4 | 4 | | 3 | - | | - | | | | |
| Тема 1.1 Введение: цели и задачи курса. | 1 | 1 | 1 | | | | - | | - | | | | |
| Тема 1.2. Естественнонаучная картина мира как необходимая составляющая культуры. | 5 | 3 | 1 | 2 | | 2 | - | Семинар Наука, как социальный институт, её отличительные особенности | Прослушивание сообщений | | | | |
| Тема 1.3. Уровни и методы естественнонаучного познания. | 5 | 4 | 2 | 2 | | 1 | - | Составление таблицы <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Уровни познания</td> <td style="padding: 2px;">Методы познания</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;"> </td> </tr> </table> | Уровни познания | Методы познания | | | Проверка |
| Уровни познания | Методы познания | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|---|--|-------------------------|
| Модуль 2.Панорама современного естествознания. | 49 | 36 | 12 | 24 | | 13 | - | | - |
| Тема 2.1. Естественнонаучная картина мира | 8 | 6 | 2 | 4 | | 2 | - | Семинар Основные естественнонаучные картины мира. Научные революции | Прослушивание сообщений |
| Тема 2.2. Механическая картина мира | 7 | 6 | 2 | 4 | | 1 | - | Семинар Пространство и время в классической механике и релятивистской теории | Прослушивание сообщений |
| Тема 2.3. Квантово-полевая картина мира | 8 | 6 | 2 | 4 | | 2 | - | Вселенная, этапы её эволюции. Структура солнечной системы. Письменная работа | Проверка |
| Тема 2.4. Структурные уровни материи | 8 | 6 | 2 | 4 | | 2 | - | Составление глоссария по теме. | Проверка |
| Тема 2.5. Современные химические представления о мире | 10 | 6 | 2 | 4 | | 4 | - | Написание эссе-рассуждене по теме. | Проверка |
| Тема2.6. Современная биологическая картина мира .Генетика и молекулярная биология | 8 | 6 | 2 | 4 | | 2 | - | Семинар Специфика биологического уровня организации материи. Молекулярно-генетический уровень живых систем.- | Прослушивание сообщений |

| | | | | | | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|--|------------------------|--|
| Модуль 3 Человек как предмет естественнонаучного познания | 12 | 10 | 6 | 4 | | 2 | | | |
| Тема 3.1.Основные идеи антропологии | 12 | 10 | 6 | 4 | | 2 | Семинар Человек и актуальные вопросы антропогенеза. Этические проблемы современной науки. Современная экология | Прслушивание сообщений | |
| Экзамен | 36 | | | | | | | | |
| Всего | 108 | 54 | 22 | 32 | | 18 | | | |

СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Естествознание как отрасль научного познания Естественная и гуманитарная культуры

Естественная и гуманитарная культуры. Общее понятие о структуре культуры. Проблема «двух культур». Наука как феномен духовной культуры. Функции науки. Специфика научного знания, его критерии и признаки. Научный факт, гипотеза, закон, теория, концепция как основные методологические понятия. Научный метод и моделирование. Научный метод и его отличие от здравого смысла. Основные функции науки: объяснение, понимание и предвидение явлений. Различие между объяснениями в естествознании и гуманитарных науках. Особая роль интерпретации и понимания в духовной культуре и гуманитарных науках. Предсказание и прогноз в естествознании и социально-гуманитарных науках. Естествознание как феномен общечеловеческой культуры

Модуль 2 Панорама современного естествознания.

Научная картина мира в сопоставлении с философской и религиозной картинами мира. Естественная картина мира как обобщение важнейших результатов естествознания в определенные периоды его развития. Лидирующие естественные науки и их влияние на формирование картины мира. Последовательные этапы в формировании естественной картины мира. Особенности древнегреческой натурфилософской картины мира. Механистическая, электромагнитная, квантово-механическая и современная картины мира. Основные принципы классического и постнеклассического естествознания. Соотношение понятий «научная революция» и «парадигма», их воздействие на формирование картины мира. Т. Кун о структуре научных революций и прогрессе в науке

Концептуальные уровни организации материи в макром мире и микромире. Представления о материи и ее свойствах. Корпускулярное и континуальное описание природы. Вещество, поле и вакуум как разновидности физической реальности. Энергия как фундаментальная характеристика материи. Виды энергии. *Пространство и время.* Представления о времени и пространстве в античности и средние века. Ньютоновская концепция абсолютного пространства и времени. Законы движения. Механическая энергия и импульс как меры движения. Лапласовский детерминизм. *Принципы современной физики.* Представления о симметрии. Строение вещества. Открытие корпускулярных свойств света и явления фотоэффекта. Гипотеза Л. Де Бройля и ее экспериментальное подтверждение. Корпускулярно-волновой дуализм микрообъектов. Вероятностно-статистический характер законов квантовой механики. Принцип неопределенности В.Гейзенберга, принцип дополнительности Н.Бора и их философское значение. Концепция пространства и времени в современной науке. Концепция единого пространства-времени А. Эйнштейна. Единство материи, пространства и времени. *Современные концепции физической картины мира.* Элементарные частицы, их основные характеристики и классификация. Теория кварков. Законы сохранения в мире элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия и их проявления в природе. Гравитационное взаимодействие как важнейший тип взаимодействий, определяющий эволюцию Вселенной. Электромагнитное взаимодействие как определяющее химический

и биологический уровни организации материи. *Концепции структуры объектов мегамира и космологической эволюции.*

Возникновение и эволюция Вселенной. Структура мегамира. Современные представления о Вселенной. Возникновение современной космологии. Главный космологический принцип. Модели Вселенной А. Эйнштейна и А. Фридмана. Открытие Э. Хабблом «красного смещения» и разбегания галактик. Оценки времени эволюции Вселенной. Модели ранней эволюции Вселенной. Теория инфляции. Сценарий Большого взрыва. Барионная асимметрия Вселенной. Начало химической эволюции Вселенной. Открытие реликтового фона Вселенной. Космологические модели Вселенной. Проблемы замкнутости и бесконечности моделей Вселенной.

Эволюция и строение галактик. Галактика как единица крупномасштабной структуры Вселенной Звезды – основной структурный элемент Вселенной. Многообразие звезд. Энергетика звезд. Модели эволюции звезд: от межзвездного газа до белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр. Формирование химических элементов в процессе эволюции звезд. *Эволюция и строение Солнечной системы.* Общая характеристика галактики «Млечный путь» и место в ней Солнечной системы. Солнце: формирование, строение, эволюция. Источники энергии Солнца. Виды воздействий солнечной активности на Землю. Планетная космогония. Классификация планет Солнечной системы. Физические условия на планетах, малых телах Солнечной системы.

Эволюция Земли на геологическом уровне. Формирование планеты. Земля, её строение и эволюция Модели формирования планеты Земля. . Гипотеза Геи-Земли как единого организма и ее естественнонаучное обоснование. Развитие геосферных оболочек. Литосфера как абиотическая основа жизни: ее экологическая, ресурсная, геодинамическая, геофизическая и геохимическая функции. Физические поля Земли. Космическая обусловленность земных явлений. Климатология об эволюции климата Земли. *Концептуальные уровни химических систем и геосферных оболочек.* Уровни и основные формы материи, изучаемые химией. Концепции познания в химии. Простые и сложные вещества. Эволюция понятия химического элемента. Химические связи. Учение о составе и структуре химических систем. Химические реакции и их зависимость от условий протекания. Роль катализа в эволюции химических систем. Химические процессы, самоорганизация и эволюция химических систем. Роль периодического закона в развитии представлений о материи. Структурная и эволюционная химии

Концепции биологического уровня организации материи. Биология, ее роль в современной науке. Особенности биологического уровня организации материи. Сущность живого и его основные признаки. Отличия живых структур от неживых. Особенности структурных уровней живой природы. Онтогенетический и молекулярно-генетический уровни биологических структур. Наследственные механизмы и природа ДНК и РНК. Ген и его свойства. Генетика. Организменно-клеточный, популяционный и биосферный уровни биосистем (клетка, ткань, орган, организм, популяция, биогеоценоз, биосфера). Многообразие жизни и единые принципы организации и функционирования живого. *Концепция биосферы, ноосферы и экологии* Возникновение и эволюция протозивной жизни как начало формирования биосферы. Внутренние и внешние факторы, определяющие эволюцию биосферы. Концепция В.И. Вернадского о живом веществе и биосфере. Теория перехода биосферы в ноосферу П. Тейяр-де-Шардена и В.И. Вернадского. Биосфера и космические циклы. Экологические системы и их структуры. Взаимодействие экосистемы и окружающей среды. Информация и управление в экосистемах. Принцип коэволюции биосферы и человека. Техносфера. Основные экологические проблемы современного общества. Глобальные антропогенные загрязнения окружающей среды. Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Пути преодоления современного экологического кризиса. Целостность живой природы и биосферы. Биосфера и космос. Основы гелиобиологии. А.Л. Чижевский. *Концепции эволюции. Идеи и модели эволюции живых систем.* Основные концепции происхождения жизни на Земле.

Креационизм. Эволюционистская концепция. Факторы и движущие силы эволюции живых организмов. Ч.Дарвин – основоположник теории эволюции. Основные принципы его эволюционной теории. Преимущества и недостатки теории Ч. Дарвина. Дарвиновская и синтетическая теории эволюции. Синтетическая теория эволюции и генетика. Предбиологическая эволюция. Теория абиогенного происхождения жизни А.И.Опарина. Теория панспермии. Проблема направленности движущих сил эволюции. Возможность существования жизни вне Земли. Н.Н. Моисеев. Идея глобального эволюционизма.

Модуль 3 Человек как предмет естественнонаучного познания

Человек как предмет естествознания. Биологическая природа человека. Проблема антропогенеза. Биологическое и социальное в историческом развитии человека. Этология, этнология и человек. Социобиология о природе человека. Человек как индивид и как личность. Культурно-историческая эволюция человечества. Социально-этические аспекты существования человека. Проблема ответственности. Биоэтика. *Концепция системности и самоорганизации в природе.* Объект и методы изучения в постнеклассической науке. Термин «синергетика» и его варианты. От термодинамики закрытых систем к синергетике. Экспликация понятия системы. Классификация систем. Открытые и закрытые системы. Система и подсистемы. Жизнь как самоорганизующаяся система. Синергетика как новая концепция самоорганизации. Мировоззренческое и научное значение системности и самоорганизации

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ДИСЦИПЛИНЫ
 « Естественная картина мира»

| | | |
|---|---|------------------------|
| Наименование дисциплины | Направление подготовки и уровень образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура) Наименование программы/ профиля | Количество з.е. |
| Естественнонаучная картина мира | Направление подготовки: 44.03.01 «Педагогическое образование» Квалификация (степень): Бакалавр Профиль « Информатика» по очной форме обучения | 3 |
| Смежные дисциплины по учебному плану | | |
| Предшествующие: | | |
| История. Педагогическая физиология, философия. | | |
| Последующие: | | |
| Все дисциплины | | |

| БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 1 | | | | | | | |
|---------------------------|--|--------------------------|-----------------|--|--|----------|----------|
| | Форма работы* | Количество баллов | | | | | |
| | | min | max | | | | |
| Текущая работа | | 6 | 9 | | | | |
| | Подготовка к семинару Наука, как социальный институт, её отличительные особенности | 6 | 9 | | | | |
| | Составление таблицы <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td align="center">Уровни познания</td> <td align="center">Методы познания</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> | Уровни познания | Методы познания | | | 6 | 9 |
| Уровни познания | Методы познания | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Итого | | 12 | 18 | | | | |

| БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 2 | | | |
|---------------------------|--|--------------------------|------------|
| | Форма работы* | Количество баллов | |
| | | min | max |
| Текущая работа | Семинар Основные естественнонаучные картины мира. Научные революции | 6 | 9 |
| | Семинар Пространство и время в классической механике и релятивистской теории | 6 | 9 |
| | Вселенная, этапы её | 6 | 9 |

| | | | |
|--------------|--|-----------|-----------|
| | эволюции. Структура солнечной системы. Письменная работа | | |
| | Составление глоссария по теме. | 6 | 9 |
| | Написать эссе-рассужде по теме | 6 | 9 |
| | Семинар Специфика биологического уровня организации материи. Молекулярно-генетический уровень живых систем | 6 | 9 |
| Итого | | 36 | 54 |

| БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 3 | | | |
|---------------------------|---|-------------------|----------|
| | Форма работы* | Количество баллов | |
| | | min | max |
| Текущая работа | Семинар Человек и актуальные вопросы антропогенеза. Этические проблемы современной науки. Современная экология | 6 | 9 |
| Итого | | 6 | 9 |

| ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ | | | |
|------------------------|--------------------------|-------------------|-----------|
| Содержание | Форма работы* | Количество баллов | |
| | | min | max |
| | Экзамен семестр 5 | 6 | 19 |
| Итого | | 6 | 19 |

| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------|------------|
| Базовый раздел/ Тема | Форма работы* | Количество баллов | |
| | | min | max |
| | Работа в электронной среде курса | 0 | 5 |
| | Работа на практических занятиях | 0 | 5 |
| Итого | | 0 | 10 |
| Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех разделов, без | | min | max |
| | | 60 | 100 |

учета дополнительного)

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

| <i>Общее количество набранных баллов*</i> | <i>Академическая оценка</i> |
|---|------------------------------|
| 60 – 72 | 3 (удовлетворительно) |
| 73 – 86 | 4 (хорошо) |
| 87 – 100 | 5 (отлично) |

ФИО преподавателя: Дорошенко Е.Г., Кулакова И.А.

Утверждено на заседании кафедры Протокол № 3 от «5» октября 2016 г

Заведующий кафедрой ИИТО



Пак Н.И.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»**

Институт математики, физики и информатики
(наименование института/факультета)
Кафедра-разработчик Информатики и информационных технологий в
образовании
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 3
от «5» октября 2016 г.



ОДОБРЕНО
на заседании научно-методического
совета направления подготовки
Протокол № 2
от «26» октября 2016 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся

«Естественнонаучная картина мира»
(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

44.03.01 «Педагогическое образование»
(код и наименование направления подготовки)

Профиль Информатика»
(наименование профиля подготовки/наименование магистерской программы)

бакалавр
(квалификация (степень) выпускника)

Составитель: Прожилов Г.Ф. ., ст. преподаватель каф. ИИТО

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины «Естественнонаучная картина мира» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине решает **задачи**:

1. Управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в образовательных стандартах по соответствующему направлению подготовки.

2. Оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с определением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий.

3. Обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.

4. Совершенствование процессов самоподготовки и самоконтроля обучающихся.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных **документов**:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» Квалификация (степень) «Бакалавр»

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины/модуля/прохождения практики

2.1. **Перечень компетенций**, формируемых в процессе изучения дисциплины:

а) общекультурные:

ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

ОК-6 - способность к самоорганизации и самообразованию

б) общепрофессиональные:

ОПК-2 - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся

ОПК-4 - готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования

2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

| Компетенция | Этап формирования компетенции | Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции | Тип контроля | Оценочное средство/ КИМы | |
|---|-------------------------------|--|--------------------------|---------------------------------|--|
| | | | | Номер | Форма |
| ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | ориентировочный | Информатика | текущий контроль | 4, 5, 6, 7,8, 9,10,11,12 13-21 | Контрольная работа Домашняя работа |
| | когнитивный | | текущий контроль | 4, 5, 6, 7,8, 9,10,11,12 13-21 | Контрольная работа Домашняя работа |
| | праксиологический | | Промежуточная аттестация | 1 | экзамен |
| | рефлексивно-оценочный | | Промежуточная аттестация | 1 | экзамен |
| ПК-11 - готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования | ориентировочный | Информатика | текущий контроль | 4, 5, 6, 7,8, 9,10,11,12, 13-21 | Контрольная работа Домашняя работа |
| | когнитивный | | текущий контроль | 4, 5, 6, 7,8, 9,10,11,12 13-21 | Контрольная работа Домашняя работа |
| | праксиологический | | Промежуточная аттестация | 1 | экзамен |
| | рефлексивно-оценочный | | Промежуточная аттестация | 1 | экзамен |
| ОПК-2 - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся | ориентировочный | Информатика | текущий контроль | 4, 5, 6, 7,8, 9,10,11,12, 13-21 | Контрольная работа Домашняя работа |
| | когнитивный | | текущий контроль | 4, 5, 6, 7,8, 9,10,11,12 13-21 | Контрольная работа Домашняя работа |
| | праксиологический | | Промежуточная аттестация | 1 | экзамен |
| | рефлексивно-оценочный | | Промежуточная аттестация | 1 | экзамен |
| ОПК-4 - готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования | | | | | |
| ПК-4 - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения | ориентировочный | Информатика | текущий контроль | 2 | Анализ профиля студента в электронной среде дисциплины |
| | когнитивный | | текущий контроль | 2 | Анализ профиля студента в электронной среде |

| | | | | | |
|---|-----------------------|-------------|------------------|---|--|
| качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов | практиологический | | текущий контроль | 2 | дисциплины |
| | | | | | Анализ профиля студента в электронной среде дисциплины |
| ОК-6 - способность к самоорганизации и самообразованию | рефлексивно-оценочный | | текущий контроль | 2 | Анализ профиля студента в электронной среде дисциплины |
| | | | | | |
| ОПК-5 - владение основами профессиональной этики и речевой культуры ПК-9 способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся | ориентировочный | Информатика | текущий контроль | 3 | Анализ активности студента на практических занятиях |
| | когнитивный | | текущий контроль | 3 | Анализ активности студента на практических занятиях |
| | практиологический | | текущий контроль | 3 | Анализ активности студента на практических занятиях |
| | рефлексивно-оценочный | | текущий контроль | 3 | Анализ активности студента на практических занятиях |
| | | | | | |

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы и задания к экзамену.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство 1 «Вопросы и задания к экзамену»

Критерии оценивания по оценочному средству «Вопросы и задания к экзамену»

| Формируемые компетенции | Высокий уровень сформированности компетенций | Продвинутый уровень сформированности компетенций | Базовый уровень сформированности компетенций |
|--|---|--|--|
| | (20 - 23 балла) отлично | (16 - 19 баллов) хорошо | (13 - 15 баллов)* Удовлетворительно |
| ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | Обучающийся свободно использует естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | Обучающийся фрагментарно использует естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном | Обучающийся использует конкретно указанные естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве |

| | | пространстве | |
|---|--|--|--|
| ПК-11 - готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования | Обучающийся обоснованно и целесообразно использует систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования по информатике и ИКТ | Обучающийся использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования по информатике и ИКТ | Обучающийся по конкретному указанию или примеру использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования по информатике и ИКТ |
| ОПК-2 - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся | Обучающийся демонстрирует высокий уровень способности осуществлять обучение информатике, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся | Обучающийся демонстрирует хороший уровень способности осуществлять обучение информатике, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся | Обучающийся демонстрирует достаточный уровень способности осуществлять обучение информатике, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся |
| ОПК-4 - готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования | Обучающийся знает назначение, свободно владеет содержанием нормативно-правовых документов сферы образования, целесообразно осуществляет выбор для решения задач профессиональной деятельности учителя информатики | Обучающийся в целом знает назначение и содержание нормативно-правовых документов сферы образования, осуществляет выбор для решения задач профессиональной деятельности учителя информатики | Обучающийся перечисляет нормативно-правовые документы сферы образования, по конкретному указанию осуществляет выбор для решения задач профессиональной деятельности учителя информатики |

*Менее 13 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

Фонды оценочных средств включает:

- 1) бланк анализ профиля студента в электронной среде дисциплины (экспертная оценка преподавателя по результатам анализа данных о работе студента в электронной среде дисциплины)

- 2) бланк анализа активности студента на практических занятиях (экспертная оценка преподавателя по результатам наблюдения за деятельностью студента)
- 3) контрольные работы по дисциплине
- 4) домашние работы по дисциплине

4.1.1 Критерии оценивания по оценочному средству: Анализ профиля студента в электронной среде дисциплины

| Критерии оценивания | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|--|--|
| Студент не зарегистрировался на сайте | 0 |
| Студент только скачивает необходимую информацию | 1 |
| Студент работает над электронными лекциями | 3 |
| Студент выполняет обучающие тесты | 4 |
| Студент дополняет среду курса собственными разработками, связанными с содержанием дисциплины | 5 |
| Максимальный балл | 5 |

4.1.2 Критерии оценивания по оценочному средству: 3 Анализ активности студента на практических занятиях

| Критерии оценивания | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|---|--|
| Студент не участвует в интерактивном взаимодействии в ходе занятия с применением образовательных технологий | 0 |
| Студент иногда участвует в интерактивном взаимодействии в ходе занятия с применением образовательных технологий | 3 |
| Студент всегда участвует в интерактивном взаимодействии в ходе занятия с применением образовательных технологий | 9 |

. Критерии оценивания по оценочному средству Письменная работа: составление таблицы.

| Критерии оценивания | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|---------------------------------|--|
| Выполнено до 60% заданий | 0 |
| Выполнено от 60% до 86% заданий | 6 |

| | |
|----------------------------------|---|
| Выполнено от 87% до 100% заданий | 9 |
| Максимальный балл | 9 |

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству письменная работа «Написание эссе»;

| Критерии оценивания | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|----------------------------------|--|
| Выполнено до 60% заданий | 0 |
| Выполнено от 60% до 86% заданий | 6 |
| Выполнено от 87% до 100% заданий | 9 |
| Максимальный балл | 9 |

4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству. Письменная работа Составление глоссария

| Критерии оценивания | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|----------------------------------|--|
| Выполнено до 60% заданий | 0 |
| Выполнено от 60% до 86% заданий | 6 |
| Выполнено от 87% до 100% заданий | 9 |
| Максимальный балл | 9 |

5.1. Примеры оценочных средств:

Темы рефератов:

1. Естествознание как интегративная наука
2. Чарльз Сноу и понятие «Две культуры»
3. Наука и методы научного познания
4. Эволюция науки. «Третий мир» Карла Поппера
5. Фундаментальные и прикладные науки: понятие и соотношение
6. Специфика научных революций. Научные революции в XX веке
7. Научная, религиозная и философская картины мира.
8. Концепции сциентизма и антисциентизма.
9. Ньютоновские абсолютное время и абсолютное пространство и теория относительности А. Эйнштейна (СТО и ОТО)
10. Современные представления о пространстве и времени.
11. Три стрелы времени (по книгам Стивена Хоккинга «Краткая история времени», «Мир в ореховой скорлупке»)
12. Главные выводы специальной и общей теорий относительности Эйнштейна
13. Принцип дуализма микрочастиц материи
14. Проблемы соотношения вещества и поля, материи и энергии.
15. Концепция неопределенности в квантовой механике
16. Современные проблемы квантовой механики.
17. Общенаучное значение понятия «энтропия».
18. Роль симметрии и асимметрии в научном познании.
19. Физические взаимодействия и их роль в природе

20. История понятия и современное представление о вакууме.
21. Модель Большого взрыва и расширяющаяся Вселенная
22. Развитие астрономической картины мира (от античности до конца XX века)
23. Развитие космологии в XX веке
24. Эволюция Вселенной и «антропный принцип»
25. Происхождение и развитие галактик и планет
26. Солнечная система: происхождение и развитие
27. Эволюция и строение Земли
28. Гипотеза Геи-Земли как единого организма и ее естественнонаучное обоснование.
29. Теория литосферных плит
30. История наук о Земле: геофизика, геохимия, география
31. Климатология об эволюции климата Земли
32. Уровни и основные формы материи, изучаемые химией. Химические связи.
33. История химии. Современные биохимия и биогеохимия
34. История создания периодической системы элементов Д. И. Менделеева
35. Роль катализа в эволюции химических систем
36. Креационистская концепция происхождения жизни
37. Эволюционистская концепция происхождения жизни: классическая и синтетическая
38. Теория абиогенного происхождения жизни А.И.Опарина
39. Проблема сущности живого, его основные признаки и отличия от неживой материи.
40. Строение и свойства живых систем
41. Жизнь и разум во Вселенной: проблема внеземных цивилизаций
42. История становления, этапы развития генетики, ее создатель
43. Этапы развития генетики, их характеристика
44. ДНК – «нить жизни»
45. Разновидности РНК, значение каждой из них
46. Что такое мутация, ее виды. Эволюция видов с точки зрения генетики
47. Генетическая предопределенность чувств и интеллекта
48. Генная инженерия: положительные результаты и потенциальные опасности
49. Дарвиновская и синтетическая теории эволюции: сходство и различия
50. Синтетическая теория эволюции: первый синтез дарвинизма и генетики.
51. Учение В.И. Вернадского о биосфере (понятие биосферы до Вернадского и переосмысление им этого понятия)
52. Биосфера и космос. Идеи русских космистов
53. Человек и биосфера. Концепция ноосферы
54. Основные положения общей теории эволюции и концепции коэволюции
55. Идеи Чижевского и современная гелиобиология
56. Происхождение и эволюция человека: роль природной среды, усложнения мозга, роль труда
57. Социобиология: соотношение биологического и социального в животных и человеке
58. Стадии развития человека и их характеристики (антропогенез): человек умелый, человек прямоходящий, неандерталец, человек разумный
59. Стадии хозяйственной эволюции человека и этапы развития материальной культуры (каменный, бронзовый, медный, железный века)
60. Концепция этногенеза Л.Н. Гумилева как естественнонаучная, понятие пассионарности, стадии становления этноса
61. Биоэтические проблемы современной науки.
62. Нравственная амбивалентность науки и важность этических проблем
63. Биоэтика как «мост в будущее»
64. Биоэтика, ее предмет и основные проблемы
65. Влияние ВПК и государства на развитие науки

66. Эвтаназия, клонирование, лечение стволовыми клетками как новые проблемы биоэтики
67. Дилемма разрешения или запрета на научные исследования в определенных областях и направлениях научного знания
68. Определение простой, сложной, закрытой, открытой, устойчивой, неустойчивой системы, примеры таких систем
69. Понятия энергии и энтропии, флуктуации, бифуркации, примеры их проявления в развитии систем
70. Связь синергетики и термодинамики, роль энергии в образовании новых структур, понятие диссипативной структуры
71. Универсальная схема развития по И. Пригожину

Тестовые задания

1. К ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ ОТНОСЯТСЯ:

- 1) Физика
- 2) Космология
- 3) Химия
- 4) Этика

2. К ЭМПИРИЧЕСКИМ МЕТОДАМ НЕ ОТНОСИТСЯ:

- 1) Наблюдение
- 2) Описание
- 3) Формализация
- 4) Эксперимент

3. ПРОЦЕСС УСТАНОВЛЕНИЯ ИСТИННОСТИ НАУЧНЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИХ ЭМПИРИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) Дедукция
- 2) Верификация
- 3) Детерминация
- 4) Фальсификация

4. ПАРАДИГМА ЭТО (ВЫБЕРИТЕ ДВА ПРАВИЛЬНЫХ ВАРИАНТА):

- 1) Ментальная модель мира
- 2) теория (или модель постановки проблем), принятая в качестве образца решения исследовательских задач
- 3) Способ мышления от общего к частному

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НАУЧНЫХ ТЕОРИЙ, КОТОРЫЕ СВОДЯТСЯ К СТЕПЕНИ ФАЛЬСИФИЦИРУЕМОСТИ, Т.Е. СПОСОБНОСТИ ТЕОРИЙ ПОДВЕРГНУТЬСЯ ОПРОВЕРЖЕНИЮ СФОРМУЛИРОВАЛ:

- 1) Кун
- 2) Поппер
- 3) Эйнштейн

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Гуманитарно-художественная культура в широком смысле отличается от естественнонаучной, во-первых субъективностью знания, во-вторых образностью

(нестрогостью) используемого языка, в-третьих, выделением (акцентированием) индивидуальных (субъективных) свойств изучаемых объектов или явлений.

Вопрос: Назовите четвертый компонент, связанный с проверкой истинности той или иной теории в гуманитаристике.

Ответ: Сложность или невозможность верификации и фальсификации.

Задача 2

Псевдонаучная деятельность (алхимия, астрология и т.п.) предшествовала науке и в дальнейшем шла рядом с наукой. Современная псевдонаука, как и настоящая наука, весьма неоднородна по составу. Сюда входят различные эзотерические, мистические учения, практическая деятельность колдунов, магов, экстрасенсов.

Вопросы:

1. Каким термином объединяют эти виды деятельности.
2. Почему представители этих направлений стремятся к получению научного статуса.
3. Какие псевдонауки вы можете перечислить.

Ответы:

1. Эти учения называют паранаучными (от греч. – para – около).
2. Научный статус им нужен для повышения рейтинга, авторитета.
3. К псевдонауке можно отнести парапсихологию, учение о биополе, астрологию, уфологию и т.п.

Задача 3

Основной идеей атомизма является положение о том, что все состоит из мельчайших, неделимых и неизменных частиц – атомов, которые беспорядочно двигаются в пустоте. Атомизм также предполагает, что при соединении атомов тела возникают, некоторое время существуют, а затем разрушаются, вновь рассыпаясь на атомы.

Вопрос:

Что утверждал атомизм Левкиппа-Демокрита относительно присутствия в движении атомов принципиально неустраняемого элемента случайности?

Ответ:

Атомизм Левкиппа-Демокрита отвергает присутствие в движении атомов принципиально неустраняемого элемента случайности.

Задача 4

В механической картине мира характер взаимодействия всегда включал в себя действие и равное ему противодействие. В электромагнитной картине мира движение (изменение состояния) – это не только перемещение тел и частиц, но и изменение параметров электромагнитного поля.

Вопрос:

Как называется общий для обеих картин мира принцип, дайте его развернутое определение.

Ответ:

Общим для обеих картин мира является детерминизм, выражающийся в том, что, зная причину, можно точно и однозначно рассчитать ее следствия.

Задача 5

Идея единства эволюции человека и Вселенной лежит в основе современного естествознания в виде универсального эволюционизма, а механизм реализации ее заключается в процессах самоорганизации реальных сложных систем.

Вопросы:

1. Назовите термин, которым принято обозначать единство эволюции человека и Вселенной.
2. Каким сложным системам свойственна способность к самоорганизации.

Ответы:

1. Идея единства эволюции человека и Вселенной – коэволюция;
2. Самоорганизация свойственна любым открытым сложным системам.

Вопросы к экзамену

1. Пространство и время в общей теории относительности.
2. Биоценозы и биогеоценозы
3. Структура вещества и химические системы.
4. Принцип всеобщего эволюционизма.
5. Принцип дуализма микрочастиц материи
6. Специфика системного метода исследования
7. Роль катализа в эволюции химических систем
8. Связь между электричеством и магнетизмом
9. Концепция неопределенности в квантовой механике
10. Самоорганизация в неживой природе
11. «Большой взрыв» и этапы эволюции Вселенной.
12. Синергетика как концепция самоорганизации сложных систем
13. Стандартная модель эволюции Вселенной.
14. Молекулярная биология, ее роль в современной науке.
15. Понятие поля в электромагнитной картине мира.
16. Биологические предпосылки возникновения человечества.
17. Принцип дополнительности Н.Бора.
18. Основные элементы биосферы.
19. Универсальные и статистические законы естествознания.
20. Учение В.И.Вернадского о ноосфере.
21. Закон возрастания энтропии в закрытых системах.
22. Современная гелиобиология.
23. Кванты и элементарные частицы.
24. Геологические процессы и строение Земли.
25. Вещество, физическое поле, вакуум.
26. Отличие синтетической теории эволюции от Дарвиновской.
27. Особенности современной естественнонаучной картины мира.
28. Физические основы периодической системы химических элементов
29. Классический (лапласовский) детерминизм.
30. Особенности биологического уровня организации материи
31. Развитие представлений о строении атома.
32. Переход от биосферы к ноосфере
33. «Здравый смысл» и научный метод.
34. Учение В.И.Вернадского о живом веществе
35. Эволюция понятия химического элемента.
36. Основные концепции происхождения жизни на Земле.
37. Факторы и движущие силы эволюции живых организмов.
38. Вероятностно-статистический характер законов квантовой механики
39. Естественнонаучные картины мира.
40. Теория абиогенного происхождения жизни А.И.Опарина.
41. Биологическое и социальное в развитии человека.
42. Современная экология.

43. Сходство и различие методов объяснения и понимания в естествознании и гуманитарных науках.
44. Развитие представлений о биосфере
45. Пространство и время в классической механике.
46. Сущность системного метода.
47. Представления о свойствах пространства и времени в специальной теории относительности.
48. Дарвиновская теория эволюции
49. Естественнонаучная и гуманитарная культуры .
50. Структурные уровни организации живого вещества

КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Естественнонаучная картина мира
 Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»
 Квалификация (степень): Бакалавр
 Профиль «Информатика»
 по **очной** форме обучения

(общая трудоемкость 10,0 з.е.)

| Наименование | Наличие место/ (кол-во экз.) | Потребнос ть | Примечан ия |
|---|---------------------------------|-----------------|----------------|
| Обязательная литература | | | |
| Модуль №1. . Естествознание как отрасль научного познания Естественнонаучная и гуманитарная культуры | | | |
| . Горелов А. А. Концепции современного естествознания : учебное пособие / А. А. Горелов. - М. : Юрайт, 2010. - 334 с. - (Основы наук) | ОБИМФИ(94) | | |
| Рыбалов Л. Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л. Б. Рыбалов, А. П. Садохин. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 414 | АУЛ(234), ЧЗ(1), ОБИМФИ(48) | | |
| Концепции современного естествознания: Учебник /Под общ. Ред. С.А. Лебедева.- 3-е изд., испр. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2013.- 363 с. | ОБИМФИ(94) | | |
| Модуль №2. Панорама современного естествознания | | | |
| Рыбалов Л. Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л. Б. Рыбалов, А. П. Садохин. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 414 | ОБИМФИ(40), | | |
| Модуль №3. Человек как предмет естественнонаучного познания | | | |
| с. Лихин А.Ф. Концепции современного естествознания: учебник для бакалавров. М. : Проспект, 2015. 264 с. | ОБИМФИ(48) | | |
| Дополнительная литература | | | |

| | | | |
|--|----------------------|----|--|
| Модуль №1. | | | |
| Гранатов Г.Г. Концепции современного естествознания: система основных понятий: учебно-методическое пособие. М. : Флинта, 2008. 576 | АНЛ(1), ОБИМФИ(8) | 10 | |

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Естественнонаучная картина мира
Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»
Квалификация (степень): Бакалавр
Профиль «Информатика»
по **очной** форме обучения

Введение

Методические рекомендации содержат:

1. Рекомендации по организации работы студента на лекциях и практических занятиях
2. Рекомендации по организации самостоятельной работы студента
3. Рекомендации по работе в модульно-рейтинговой системе.
4. Советы по подготовке к экзаменам.
5. Рекомендации по организации работы студента на лекциях и практических занятиях

Во время лекций по студент должен уметь сконцентрировать внимание на рассматриваемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого ему необходимо конспектировать материал, излагаемый преподавателем. Во время конспектирования в работу включается моторно-двигательная память, позволяющая эффективно усвоить лекционный материал. Каждому студенту необходимо помнить о том, что конспектирование лекции – это не диктант. Студент должен уметь выделять главное и фиксировать основные моменты «своими словами». Это гораздо более эффективно, чем запись «под диктовку».

6. Рекомендации по организации самостоятельной работы студента

Наряду с прослушиванием лекций важное место в учебном процессе занимают семинарские занятия, призванные закреплять полученные студентами теоретические знания.

Перед семинарскими занятием студенту необходимо восстановить в памяти теоретический материал по теме. Для этого следует обратиться к соответствующим главам учебника, конспекту лекций.

. Студенты должны уметь чётко ответить на вопросы, поставленные преподавателем. По характеру ответов преподаватель делает вывод о том, насколько тот или иной студент готов.

После такой проверки студентам предлагается выполнить соответствующие задания и задачи. Что касается типов задач, решаемых на практических занятиях, то это различные задачи на усвоение студентами теоретического материала.

Порядок решения задач студентами может быть различным. Преподаватель может установить такой порядок, согласно которому каждый студент в отдельности самостоятельно решает задачу без обращения к каким – либо материалам или к преподавателю. Может быть использован и такой порядок решения задачи, когда предусматривается самостоятельное решение каждым студентом поставленной задачи с использованием конспектов, учебников и других методических и справочных материалов.

При этом преподаватель обходит студентов, наблюдая за ходом решения и давая индивидуальные указания.

Каждому студенту необходимо основательно закреплять полученные знания и вырабатывать навыки самостоятельной научной работы. С этой целью в течение семестра студент должен выполнить домашние работы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента

Для эффективного достижения указанных во **введении рабочей программы** целей обучения по дисциплине процесс изучения материала курса предполагает достаточно интенсивную работу не только на лекциях и семинарах, но дома в ходе самостоятельной работы.

Поэтому рассмотрим процесс организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов. Внеаудиторная самостоятельная работа включает выполнение **индивидуальных домашних работ** по каждому разделу курса (задания домашних работ представлены в разделе «**Фонд оценочных средств (Контрольно-измерительные материалы)**»).

Дополнительные баллы можно получить за подготовку реферата

Методические рекомендации по подготовке реферата

Данные методические рекомендации направлены на помощь студентам в написании реферата, что способствует более углубленному изучению отдельных разделов дисциплины.

Реферат выполняется на стандартной бумаге формата А4 (210/297). Поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее 20 мм и нижнее – 25 мм; интервал полуторный; шрифт в текстовом редакторе Microsoft Word - Times New Roman Cyr; размер шрифта – 14 (не менее 12), выравнивание по ширине.

Стандартный титульный лист студент получает на кафедре.

Содержание начинается со второй страницы, далее должна идти сквозная нумерация. Номер страницы ставится в центре нижней части страницы. Общий объем реферата должен составлять 20-25 страниц (без приложений).

Во введении обосновывается актуальность темы, ее практическая значимость. Содержание должно быть представлено в развернутом виде, из нескольких глав, состоящих из ряда параграфов. Против названий глав и параграфов проставляются номера страниц по тексту. Главы и параграфы нумеруются арабскими цифрами. Допускается не более двух уровней нумерации.

Заголовки, в соответствии с оглавлением реферата, должны быть выделены в тексте жирным шрифтом (названия глав – заглавными буквами, названия параграфов – строчными буквами), выравнивание по центру. Точки в заголовках не ставятся.

Каждая глава должны начинаться с новой страницы. Текст параграфа не должен заканчиваться таблицей или рисунком.

Представленные в тексте таблицы желательно размещать на одном листе, без переносов. Таблицы должны иметь сквозную нумерацию. Номер таблицы проставляется вверху слева. Заголовок таблицы помещается с выравниванием по левому краю через тире после ее номера.

На каждую таблицу и рисунок необходимы ссылки в тексте "в соответствии с рисунком 5 (таблицей 3)", причем таблица или рисунок должны быть расположены после ссылки.

Все расчеты, выполняемые в реферате, излагаются в тексте с обоснованием, указанием размерности величин. Результаты расчетов представляются в табличной форме.

В заключении излагаются краткие выводы по результатам работы, характеризующие степень решения задач, поставленных во введении. Следует уточнить, в

какой степени удалось реализовать цель реферирования, обозначить проблемы, которые не удалось решить в ходе написания реферата.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита. Каждое приложение имеет свое обозначение.

Подбор литературы осуществляется студентом самостоятельно. Желательно использование материалов, публикуемых в журналах списка ВАК, монографий и других источников. Это обусловлено тем, что в реферате вопросы теории следует увязывать с практикой, анализировать процессы, происходящие как в мировой, так и в российской экономике.

Перечень используемой литературы должен содержать минимум 15 наименований. Список литературы оформляется в алфавитном порядке в соответствии с требованиями ГОСТа: сначала указываются источники законодательной базы (федеральные, региональные, местные нормативные правовые акты), затем – научные публикации (книги, статьи, авторефераты диссертаций, диссертации). По каждому источнику, в том числе по научным статьям, указывается фамилия и инициалы автора, название, место издания, название издательства, год издания.

При использовании страниц Internet их перечень дается в конце списка литературы.

Рекомендации по работе в модульно-рейтинговой системе

Результаты учебной деятельности студентов оцениваются рейтинговыми баллами. В каждом модуле определяется минимальное и максимальное количество баллов.

Виды деятельности, учитываемые в рейтинге и их оценка в баллах представлена в **Технологической карте дисциплины**, которая входит в состав данной программы.

Сумма максимальных баллов по всем модулям (100) равняется 100%-ному усвоению материала.

Минимальное количество баллов в каждом модуле является обязательным и не может быть заменено набором баллов в других модулях, за исключением ситуации, когда минимальное количество баллов по модулю определено как нулевое. В этом случае модуль является необязательным для изучения и общее количество баллов может быть набрано за счет других модулей.

Дисциплинарный модуль считается изученным, если студент набрал количество баллов в рамках установленного диапазона.

Для получения положительной оценки необходимо набрать не менее 60 баллов, предусмотренных по дисциплине (при условии набора всех обязательных минимальных баллов).

Перевод баллов в академическую оценку осуществляется по следующей схеме: оценка «удовлетворительно» 60 – 72 % баллов, «хорошо» 73 – 86 % баллов, «отлично» 87 – 100 % баллов

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки

| Общее количество набранных баллов | Академическая оценка |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 60 – 72 | 3 (удовлетворительно) |
| 73 – 86 | 4 (хорошо) |
| 87 – 100 | 5 (отлично) |

Дополнительный модуль - необязательный. Количество баллов по дополнительному модулю не включается в общую максимальную сумму баллов, распределяемых по модулям. Работа над проектом – возможность поднять свой рейтинг.

Преподаватель имеет право по своему усмотрению добавлять студенту определенное количество баллов (но не более 5 % от общего количества), в каждом дисциплинарном модуле:

1. за активность на занятиях;
2. за выступление с докладом на научной конференции;
3. за научную публикацию;
4. за иные учебные или научные достижения.

КАРТА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Естественнонаучная картина мира

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Квалификация (степень): Бакалавр

Профиль « И информатика»

по **очной** форме обучения

| Аудитория | Оборудование |
|---------------------------------|---|
| Лекционные аудитории | |
| г.Ачинск ,Л.Толстого 15 каб.№30 | ПК с ОС Windows, проектор мультимедиа,. маркерная доска |

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в учебной программе на 2015/2016 учебный год нет.

Рабочая программа утверждена на заседании базовой кафедры информатики и ИТ в образовании "05" октября 2016 г. (протокол заседания кафедры № 03)

Заведующий кафедрой _____ Пак Н.И.

Директор / _____ Чиганов А.С.