**Н.К.КИРЕЕВА**

**ДЛЯ**

Министерство образования и науки РФ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Волжский государственный инженерно-педагогический университет»

Автомобильный институт

Кафедра общей инженерной подготовки

**Н.К. Киреева**

**ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**ДЛЯ**

**БАКАЛАВРОВ**

*Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов*

Нижний Новгород

2011

УДК 001

ББК 20

К 43

**Киреева Н.К.**

**Естествознание для бакалавров:**  Методические рекомендации к

самостоятельной работе студентов. – Н.Новгород: ВГИПУ, 2011. – 39 с.

В методических рекомендациях представлена организационная структура учебных занятий по дисциплине «Концепции современного естествознания», а также методические принципы организации основных форм самостоятельной деятельности студентов и её контроля.

Методическое издание предназначено для студентов очной формы обучения по направлению 051000.62 Профессиональное обучение (по отраслям), а также может быть использовано для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: 080100.62 Экономика, 080200.62 Менеджмент, 230700.62 Прикладная информатика и 030300.62 Психология.

©Киреева Н.К., 2011

©ВГИПУ, 2011

**ВВЕДЕНИЕ**

В учебном плане по направлениям подготовки 051000.62 Профессиональное обучение (по отраслям), профили подготовки: Транспорт, Строительство, Металлургия и машиностроение, Декоративно-прикладное искусство и дизайн, Экономика и управление; 080100.62 Экономика, 080200.62 Менеджмент; 230700.62 Прикладная информатика и 030300.62 Психология с квалификацией бакалавра учебная дисциплина «Концепции современного естествознания (КСЕ)» введена в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла. Для успешного усвоения этой дисциплины необходимы естественнонаучные знания, полученные в средней общеобразовательной школе. Дисциплина служит основой для изучения базовых дисциплин этого же цикла, а также дисциплин профессионального цикла.

Целью освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» является формирование целостного научного мировоззрения и ценностного самосознания обучающегося.

Задачи дисциплины:

-ознакомить студентов с концептуальными основаниями современной естественнонаучной картины мира;

-сформировать готовность студентов к выражению интеллектуального и эмоционального отношения к миру;

-обеспечить ориентацию студента в окружающей среде с учетом современной научной картины мира.

Согласно требованиям, предъявляемым ФГОС ВПО, у будущих выпускников указанных выше направлений подготовки в рамках изучения дисциплины «Концепции современного естествознания » через соответст-вующий образовательный результат (знания, умения, навыки) должны формироваться следующие общекультурные компетенции ОК :

Направление подготовки: *051000.62 Профессиональное обучение (по отраслям)*:

ОК-4: понимает историю становления различных культур, владеет способами освоения и передачи культурного опыта;

ОК-14: наличие целостного представления о картине мира, ее научных основах; ОК-16: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессионально-педагогической деятельности

ОК-17: готовностью использовать законы естественнонаучных дисциплин в

профессионально-педагогической деятельности.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

**Знать:**

* специфику и взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур;
* концепции, составляющие основу современной естественнонаучной картины мира;
* специфику естественнонаучных проблем в профессионально-педагогической деятельности;
* законы природы и способы реализации их в профессионально-педагогической деятельности.

**Уметь:**

* анализировать причины противостояния и пути интеграции естественнонаучной и гуманитарной культур;
* оценивать составляющие научные основы современной картины мира в приложении к сфере профессиональной деятельности;
* выделять естественнонаучные проблемы в профессионально-педагогической деятельности и описывать в общих чертах их сущность;
* исследовать возможность и эффективность использования законов естествознания в профессионально-педагогической деятельности.

**Владеть навыками:**

* владеет способами передачи опыта естественнонаучной культуры;
* способен сформировать целостное представление о современной естественнонаучной картине мира у обучающихся;
* способен к выявлению естественнонаучной сущности проблем в профессионально-педагогической деятельности;
* готов применять основные законы естествознания в профессионально-педагогической деятельности

Направление подготовки *080200.62 Менеджмент*:

ОК-2: знанием и пониманием законов развития природы, общества и мышления и умением оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

ОК-3: способностью занимать активную гражданскую позицию.

ОК-20: способностью учитывать последствия управленческих решений и дейст-

вий с позиции социальной ответственности.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

**Знать:**

* концептуальные основания современной естественнонаучной картины мира;
* взаимосвязь законов природы с законами мышления и социально-экономического развития общества.

**Уметь:**

* понимать и анализировать проблемыразвития общества с позиции сохранения равновесия между природными и социальными системами;
* оценивать возможности и эффективность использования законов естествознания для решения задач в профессиональной деятельности;
* иметь определенную гражданскую позицию при выборе профессиональных решений;
* осознавать ответственность за принятие решений в профессиональной сфере деятельности с учетом обеспечения устойчивого развития природы и человечества в будущем.

**Владеть навыками:**

* осуществления профессиональной деятельности в рамках коэволюции – совмещения линий развития природы и общества

Направление подготовки *080100.62 Экономика*

ОК-2: способен понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;

ОК-11: осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

**Знать:**

* концептуальные основания современной естественнонаучной картины мира, способствующие формированию научного мировоззрения;
* взаимосвязь законов природы с законами мышления и социально-экономического развития общества.

**Уметь:**

* понимать и анализировать проблемы экономического развития общества с позиции сохранения равновесия между природными и социальными системами;
* оценивать возможности и эффективность использования законов естествознания для решения задач в профессиональной деятельности;
* осознавать ответственность за принятие решений в профессиональной сфере деятельности с учетом обеспечения устойчивого развития природы и человечества в будущем;
* выражать отношение к окружающему миру и иметь позицию во взаимодействии с ним в рамках коэволюции с учетом конкретной экономической ситуации.

**Владеть навыками:**

* осуществления профессиональной деятельности на основе сформированного научного мировоззрения.

Направление подготовки *230700.62 Прикладная информатика*:

ОК-5: способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию;

ПК-3: способен использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

**Знать:**

* концептуальные основания современной естественнонаучной картины мира;
* взаимосвязь законов природы с законами мышления и инновационного развития общества.

**Уметь:**

* понимать и анализировать проблемыразвития общества с позиции сохранения равновесия между природными и социальными системами;
* осуществлять поиск и структурирование информации по тематикам практической деятельности;
* оценивать возможности и эффективность использования законов естествознания для решения задач в профессиональной деятельности;
* иметь определенную гражданскую позицию при выборе профессиональных решений;
* осознавать ответственность за принятие решений в профессиональной сфере деятельности с учетом обеспечения устойчивого развития природы и человечества в будущем.

**Владеть навыками:**

* осуществления профессиональной деятельности в рамках коэволюции – совмещения линий развития природы и общества

Направление подготовки *030300.62 Психология*:

ОК-1: пониманию значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии.

ОК-2: пониманию современных концепций картины мира на основе сформированного мировоззрения, овладение достижений естественных и общественных наук, культурологи.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

**Знать:**

* концептуальные основания современной естественнонаучной картины мира;
* взаимосвязь законов природы с законами мышления и ценностями для сохранения и развития современной цивилизации.

**Уметь:**

* понимать и анализировать проблемыразвития общества с позиции сохранения равновесия между природными и социальными системами;
* оценивать возможности и эффективность использования законов естествознания для решения задач в профессиональной деятельности;
* иметь определенную гражданскую позицию при выборе профессиональных решений;
* осознавать ответственность за принятие решений в профессиональной сфере деятельности с учетом обеспечения устойчивого развития природы и человечества в будущем.

**Владеть навыками:**

* осуществления профессиональной деятельности в рамках коэволюции – совмещения линий развития природы и общества

Учебная программа дисциплины, способствующая выработке у выпускников потребности решения профессиональных задач на основе научного мировоззрения, реализуется в форме лекционных, практических занятий. Развитие навыков самостоятельной работы по изучению содержания осуществляется через систему индивидуальных заданий.

Как известно, эффективность обучения студентов любой дисциплине в решающей степени зависит от системы организации их самостоятельной работы, так как только одни аудиторные занятия (лекции, практические занятия) не являются достаточными для развития познавательных способностей. Студенту необходимо научиться самостоятельно, рационально планировать свою учебную деятельность, вести учет и самоконтроль выполняемой работы, осуществлять оценку ее хода и результатов.

Данное издание являются руководством по организации и контролю самостоятельной работы студентов, осваивающих учебную дисциплину «Концепции современного естествознания». В нем представлен календарный план учебных занятий и самостоятельной работы, который позволит студенту познакомиться с временной последовательностью прохождения лекционных, практических занятий, выполнения заданий для самостоятельной работы, видов и сроков отчетности по ним. Руководствуясь этим планом, студент получает следующую информацию:

* какое предметное содержание и на занятиях какой формы (лекция, практические занятия) изучается на каждой конкретной неделе;
* какой объем теоретического материала необходимо усвоить к каждому занятию;
* какие задания включены в домашнюю работу по изучаемой теме;
* каковы сроки сдачи контрольных работ и проведения рубежного тестирования;
* типовые вопросы для аттестации студента по завершению изучения дисциплины.

Глава 1.**Организационная структура учебных занятий по дисциплине**

**«Концепции современного естествознания»**

Для получения качественной подготовки по дисциплине каждый студент должен иметь четкий алгоритм своей учебной работы. Прежде всего, необходимо определиться с целью учебной дисциплины, уяснить задачи обучения и ознакомиться со средствами, с помощью которых они будут решаться.

Студенты очной формы обучения по направлению подготовки 051000.62 «Профессиональное обучение (по отраслям)» согласно ведомости числа часов по учебному плану изучают дисциплину «Концепции современного естествознания» в первом семестре в объеме 144 часов (табл.1).

Таблица 1

Ведомость числа часов по учебному плану дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Вид занятий | Количество часов | Форма отчетности |
| 1 | - лекции  -практические занятия  -самостоятельная работа | 30  15  99 | тестирование  контрольная работа |
| итого |  | 144 | экзамен |

По другим направлениям подготовки распределение часов по учебным планам представлено в табл.2.

Таблица 2

Ведомость числа часов по направлениям подготовки

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Направление  подготовки | Количество часов | | | Всего часов | Семестр | Форма итогового контроля |
| Лекции | Практ. занятия | Самост.  работа |
| 080100.62 | 34 | 15 | 57 | 106 | 2 | экзамен |
| 080200.62 | 34 | 17 | 57 | 108 | 2 | зачет |
| 230700.62 | 18 | 18 | 72 | 108 | 4 | зачет |
| 030300.62 | 17 | 17 | 38 | 72 | 3 | зачет |

Так как объём часов, отводимых на различные виды деятельности, отличен в зависимости от направления подготовки студентов, поэтому представленная ниже информация унифицирована и в полной мере предназначается для направления подготовки 051000.62 «Профессиональное обучение (по отраслям)». Имеющие место отличия изучения дисциплины по другим направлениям подготовки отражены в примечаниях.

Виды и содержание аудиторных занятий показаны в календарном плане учебных занятий и самостоятельной работы.

**Лекционные занятия** осуществляются в соответствии с учебным планом по направлению подготовки и рабочей программой дисциплины. На лекциях рассматриваются основополагающие вопросы курса, понимание которых позволит студентам успешно усваивать учебный материал в процессе самостоятельной работы.

### Лекции проводятся в форме презентации с использованием мультимедийного оборудования. Устный рассказ преподавателя сопровождается демонстрацией слайдов. Весь материал, представленный на слайдах, опубликован в учебном пособии [1]. Для удобства усвоения содержания рекомендуется иметь в наличии это пособие непосредственно на лекционном занятии.

Содержание лекций структурировано, в них подчеркивается конкретная значимость и актуальность рассматриваемых вопросов. Поэтому лекции необходимо посещать и вести конспект. Пропуск лекционных занятий, как правило, приводит к возникновению существенных затруднений у студентов при самостоятельном освоении дисциплины.

**Практические занятия** обеспечивают более глубокое усвоение студентами программы дисциплины по данной теме, выработку навыков свободного обсуждения проблем, умений анализировать информацию и делать адекватные выводы.

Темы практических занятий и вопросы для подготовки к ним приводятся в учебном пособии [2]. К каждому вопросу по теме занятия приводится перечень рекомендуемой к использованию учебной литературы. В этом же пособии ( с.70-72) представлен весь список учебной литературы, имеющийся в фонде вузовской библиотеке.

На практике реализуются два типа практических занятий: обучающий и контролирующий. Последовательность следования практических занятий по неделям с указанием видов самостоятельной деятельности студента при подготовке к ним и сроков отчетности приводятся в календарном плане учебных занятий ( см. гл.2.2).

В связи с небольшим числом часов, отводимых для аудиторных занятий, основной объем материала должен осваиваться студентами самостоятельно во внеуадиторное время. Перечень возможных видов самостоятельной работы приводится ниже.

**Самостоятельная работа –** это основная внеаудиторная работа студента.

В ходе изучения дисциплины реализуются следующие виды самостоятельной работа студентов:

* работа с учебной, научной литературой, учебно-методическими пособиями, с изданиями периодической печати, Интернетом (конспектирование, рецензирование сравнительный анализ, отбор материала по конкретной теме и др.);
* выполнение домашней контрольной работы;
* подготовка к тестированию по разделам дисциплины;
* выступление с докладом, сообщением;
* подготовка презентации по теме с использованием технических средств и мультимедийной техники;
* выполнение творческих домашних заданий (эссе, кроссворды, тесты и др.);
* подготовка реферата;
* УИРС;
* создание портфолио.

Методические рекомендации по организации этих видов самостоятельных работ приводятся в главе 3.

**Консультации** проводятся лектором. Каждый студент, испытывающий затруднения по изучаемой теме, имеет возможность получить разъяснения по конкретному вопросу у преподавателя. Время и место проведения консультаций преподаватель объявляет в начале семестра.

По дисциплине предусмотрены **формы контроля** качества подготовки :

* текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины;
* рубежный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины);
* итоговый (аттестация студента по учебной дисциплины).

Результаты текущего и рубежного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена (или зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении (см. гл.4).

Глава 2. **Организация самостоятельной работы студента по дисциплине «Концепции современного естествознания»**

Изучаемая студентами дисциплина относится к интегративному курсу. Опираясь на достижения фундаментальных естественных наук, он дает научные представления о мире (природе) как едином целом. Студенты знакомятся с основными мировоззренческими концепциями, составляющими современную естественнонаучную картину мира. А так как научная картина мира занимает промежуточное положение между философией и фундаментальной наукой, то знакомство с этим курсом способствует ликвидации разрыва между рациональным (естественнонаучным) и образным (гуманитарным) отражением окружающего мира в сознании студента. Таким образом, данная дисциплина позволяет обеспечить реализацию заявленных в ФГОС ВПО и названных выше общекультурных компетенций будущих выпускников.

В структурном представлении учебного материала используется системный подход, позволяющий рассматривать все компоненты содержания дисциплины во взаимосвязи. Весь учебный материал разбит на пять разделов, каждый из которых преследует определенные цели.

Раздел 1 «Наука как часть культуры» дает возможность уяснить место и роль науки (научных знаний) в системе культуры, понять отличие и единство рационального (естественнонаучного) и образного (гуманитарного) способов освоения мира.

Раздел 2 «Основные физические концепции материального мира» позволяет познать физическую сущность природы и закономерности ее развития, уяснить принципы современной физики и их приложение к анализу процессов, протекающих в природе.

Раздел 3 «Структурная организация неживой природы» знакомит с концепцией возникновения и развития Вселенной, в частности Солнечной системы и планеты Земля.

Раздел 4 «Жизнь» дает осознание единства живой и неживой природы, причины многообразия живой природы, понимание места и роль человека в окружающем мире.

Раздел 5 «Человек и биосфера» показывает взаимосвязь элементов в системе человек – биосфера – космос, формирует представления о ценностных принципах решения жизненно-практических проблем, возникающих при взаимодействии с природой и техническими средствами, с сохранением здоровья и обеспечением безопасной жизнедеятельности, способствует выработке потребностей решения задач сознательного регулирования социальных отношений на основе коэволюции.

Начинать освоение курса «Концепции современного естествознания» студентом рекомендуется с ознакомления с содержанием программы. Ориентироваться в тематике, выносимой на каждое аудиторное или внеаудиторное занятие, студенту поможет календарный план учебных занятий и самостоятельной работы студента.

**2.1. Содержание разделов программы дисциплины**

**«Концепции современного естествознания»**

**Раздел 1. Наука как часть культуры**

*1.1.Естественно-научная и гуманитарная культуры*

Понятие культуры. Классификация культуры в зависимости от целей деятельности. Специфика и взаимосвязь культур. Путь к единой культуре.

*1.2. Наука как способ познания мира*

Наука как отрасль духовной культуры. Определение науки. Основные черты и отличия науки от других отраслей культуры.

Наука как процесс познания. Естествознание - единая наука о природе.

Предмет и задачи естествознания. Стадии познания природы. Дифференционно-интеграционные явления в современном естествознании. Этика науки и личность ученого. Антинаучные тенденции в формировании современного мировоззрения человека.

Принципы научного познания. Модель строения научного знания. Методы эмпирического и теоретического познания. Критерии научности. Модели развития науки.

*1.3. Панорама и тенденции развития естествознания*

Естествознание - от прошлого к будущему: натурфилософия, естествознание Средневековья, эпохи Возрождения, наука Нового времени. Фундаментальные парадигмы и научные картины мира.

**Раздел 2. Основные физические концепции материального мира**

*2.1.Корпускулярное и континуальное описания природы*

Материя и ее виды: вещество, поле, физический вакуум. Дискретность и непрерывность материи. Единство природы.

*2.2. Пространство и время*

Развитие представлений о пространстве и времени. Классическая (ньютоновская) концепция пространства и времени. Свойства пространства и времени. Специальная и общая теории относительности как современные концепции пространства и времени. Относительность пространства и времени. Пространственно-временной континуум.

*2.3. Фундаментальные теории и принципы современной физики* Движение - неотъемлемое свойство материи. Фундаментальные взаимодействия в природе: гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое. Количественные характеристики: константа взаимодействия, радиус действия. Концепции дальнодействия и близкодействия. Единая теория поля. Принципы симметрии и законы сохранения.

Основы классической термодинамики. Порядок и беспорядок в природе. Энтропия. Хаос. Принцип возрастания энтропии. Проблема тепловой смерти Вселенной. Стрела времени.

Открытые системы и неклассическая термодинамика. Синергетический подход к описанию развития природы. Самоорганизация в неравновесных системах. Этапы в развитии самоорганизующихся систем.

**Раздел 3. Структурная организация неживой природы**

*3.1. Квантово-механическая концепция материи*

Кризис в естествознании на рубеже XIX-XX веков. Концепция атомизма. Понятие об элементарных частицах, их классификация. Корпускулярно-волновой дуализм микрочастиц. Протонно-нейтронная модель атомных ядер. Понятие об изотопах. Естественная и искусственная радиоактивность. Ядерные превращения и ядерная энергетика.

Квантово-механическая модель атома. Принципы неопределенности и дополнительности. Электронная структура атомов химических элементов. Химический элемент.

*3.2. Химические и физико-химические системы*

Химическая организация вещества. Реакционная способность атомов. Химическая связь и ее природа. Понятие о химическом соединении.

Вещество как система частиц. Молекула и монокристалл как структурные единицы вещества, определяющие его свойства.

Физико-химические системы: их распространенность в природе.

Химические превращения. Реакционная способность веществ. Катализ и его значение в природе. Природные химические процессы. Энергетика химических превращений.

*3.3.Системная организация и эволюция Вселенной*

Развитие представлений о структуре мира. Современная космология о происхождении и эволюции Вселенной: модели горячей и расширяющейся Вселенной. Структура мегамира.

Звездная форма бытия материи. Эволюция звезд. Происхождение и распространенность химических элементов во Вселенной. Галактики и их классификация. Метагалактика.

Солнечная система. Закономерности структуры. Современное представ-

ление о происхождении планет. Элементы сравнительной планетологии. Земля: формирование планеты и ее геологическое развитие. Оболочки Земли.

**Раздел 4. Жизнь**

*4.1. Происхождение и сущность жизни*

Жизнь как особая форма движения материи. Особенности биологического

уровня организации материи: отличие живого от неживого. Онтогенетические

и надорганизменные структуры жизни. Клетка как структурный элемент живой материи. Химические соединения жизни. Генная инженерия.

Развитие представлений о происхождении жизни на Земле. Концепция биохимической эволюции А.И.Опарина. Современные концепции происхождения жизни.

*4.2. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем* Концепции эволюции жизни. Синтетическая теория эволюции: теории микроэволюции и макроэволюции.

Естествознание о происхождении человека. Этапы эволюции человека. Сходство и отличие человека от животного. Биологическая и социальная сущность человека. Человек как самоорганизующаяся система.

**Раздел 5. Человек и биосфера**

*5.1.Человек и Вселенная*

Учения о биосфере. Структура биосферы и закономерности ее эволюционного процесса. Биосфера и космические циклы. Взаимосвязь человека и космоса. Учение о ноосфере. Человек и экология. Концепции устойчивого развития системы человек -природа. Коэволюция.

*5.2.Единая картина мира — путь к единой культуре*

Особенности современной естественнонаучной картины мира: системность, самоорганизация, глобальный эволюционизм, историчность (необратимость времени). Эволюционно-синергетическая парадигма как основа целостной культуры. Постнеклассическое естествознание как тенденция развития науки.

### 2.2. Календарный план учебных занятий и самостоятельной работы

| № недели | Содержание лекции | Содержание практического занятия | Содержание самостоятельной работы | Индивидуальные задания | Форма контроля знаний |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ЛЕКЦИЯ 1\*  **Естественнонаучное познание мира**  - Понятие о двух культурах. Путь к единой культуре.  - Наука: структура и функции. Естествознание как единая наука о природе.  - Научный метод и принципы естественнонаучного познания.  - Периодизация истории естествознания | ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1  **Введение в курс КСЕ**  - этимология названия курса;  - цель и задачи учебной дисциплины | [1], с.10-13Конспект лекций,[1], с.14-21 | Выполнение заданий по темам [ 2 ], с.12-19 в форме:  -конспекта;  -эссе;  -доклада;  -презентации. | Начало формирования содержания портфолио. |
| 2 | ЛЕКЦИЯ 2  **Концепции материи, пространства и времени**  - Материя и ее виды. Корпускулярно-волновой дуализм материи.  - Микро-,макро- и мегамиры.  - Развитие представлений о пространстве и времени.  -Современная концепция: СТО и ОТО |  | Конспект лекции,  [1] с.27-35; | Выполнение заданий по темам [ 2] с.20-21  в форме:  -конспекта;  -эссе;  -доклада;  -презентации |  |
| 3 | ЛЕКЦИЯ 3\*\*  **Фундаментальные взаимодействия в природе**  - Виды фундаментальных взаимо-действий.Концепция близкодействия.  - Теория единого поля (взаимодействия). | ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2  **Наука как процесс познания**  - Модель строения научного знания.  -Критерии научности и модели развития науки.  - Картины мира в разные периоды развития естествознания. | Подготовка к тестированию по разделу I.  Конспект лекции,  [1] с.36-39. | Выполнение домашней контрольной работы №1 по вариантам |  |
| 4 | ЛЕКЦИЯ 4\*\*  **Синергетическая концепция развития природы**  - Основы классической термодинами-ки. Принцип возрастания энтропии.  - Синергетический подход к описа-нию развития природы. |  | Конспект лекции,  [1] с.45-50. | Выполнение заданий по темам [ 2] с.23-25  в форме:  -конспекта;  -эссе;  -доклада |  |
| 5 | ЛЕКЦИЯ 5  **Квантово-механическая концепция материи**  - Концепция атомизма. Современная модель атома.  - Строение атомного ядра и ядерные превращения.  - Реакционная способность атомов. Химическая связь. | ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3  **Физические концепции мира**  - Динамические и статистические закономерности в природе.  - Развитие и самоорганизация природы.  - Симметрия и законы сохранения. | Подготовка к тестированию по разделу II.  Конспект лекции,  [1] с.51-67. | Выполнение домашней контрольной работы №2 по вариантамВыполнение заданий по темам [2 ], с. 28-29 в форме: -конспекта;  -эссе;  -доклада; -презентации | Тестирование по разделу I.  Сдача контрольной работы №1 |
| 6 | ЛЕКЦИЯ 6  **Химические концепции материи**  - Химические соединения. Молеку-лярное и немолекулярное строение вещества.  - Понятие о физико-химической сис-теме. Природа как физико-химичес-кая система. |  | Конспект лекции,  [1] с.68-79. | Выполнение заданий по темам [ 2], с. 29-31 в форме: -конспекта;  -эссе;  -доклада; -презентации |  |
| 7 | ЛЕКЦИЯ 7\*\*  **Космологические концепции естествознания**  - Развитие представлений о структуре мира.  - Современные модели Вселенной. | ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4  **Структурная организация микро-, макро- и мегамиров**  - Элементарные частицы как глу-бинный уровень структурной орга-низации мира.  - Структурная организация веществ окружающего мира.  - Звездные системы. | Конспект лекции,  [1] с.80-87. | Выполнение заданий по темам [ 2], с. 31-32 в форме: -конспекта;  -эссе;  -доклада;  -презентации | Тестирование по разделу II.  Сдача контрольной работы №2. |
| 8 | ЛЕКЦИЯ 8\*\*  **Космогонические концепции естествознания**  - Звездная форма бытия материи.  - Происхождение и эволюция звезд.  - Планетарные системы. |  | Конспект лекции,  [1] с.88-116. | Выполнение заданий по темам [ 2 ], с. 32-35 в форме: -конспекта;  -эссе;  -доклада;  -презентации |  |
| 9 | ЛЕКЦИЯ 9\*\*  **Жизнь как форма движения материи**  **-** Понятие жизни и ее признаки.  - Структурные уровни организации живой материи | ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5  **Земля и ее эволюция**  - Происхождение и структура Солнечной системы.  - Эволюция Земли.  - Геосферные оболочки, гидросфера и атмосфера Земли. | Подготовка к тестированию по разделу III.  Конспект лекции,  [1] с.119-124. | Выполнение домашней практической работы №3 по вариантам. Выполнение заданий по темам [ 2 ], с. 36-37 в форме: -конспекта;  -эссе;  -доклада; |  |
| 10 | ЛЕКЦИЯ 10 \*\*  **Концепции зарождения жизни на Земле**  - Развитие представлений о зарождении жизни на Земле.  - Современная концепция зарождения жизни. |  | Конспект лекций,  [1] с.125-134. | Выполнение заданий по темам [ 2 ], с. 31-32 в форме: -конспекта;  -эссе;  -доклада;  -презентации |  |
| 11 | ЛЕКЦИЯ 11  **Эволюция жизни**  - Развитие представлений о много-образии видов живого.  - Синтетическая теория эволюции. | ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6  **Биологические концепции естествознания**  - Особенности химического состава и структура живой клетки.  - Генетические основы эволюции живых организмов.  - Исторические этапы развития жизни на Земле. | Подготовка к тестированию по разделам IV- V.  Конспект лекций,  [1] с.135-142. | Выполнение заданий по темам [2 ], с. 38-40 в форме: -конспекта;  -эссе;  -доклада;  -презентации | Тестирование по разделу III.  Сдача домашней контрольной работы №3. |
| 12 | ЛЕКЦИЯ 12\*  **Антропогенез и антропосоциогенез**  - Происхождение и эволюция человека  - Биологическая и социальная сущность человека. |  | Конспект лекций,  [1] с.144-153. | Выполнение заданий по темам [ 2],с.40-42 в форме: -конспекта;  -эссе;  -доклада; |  |
| 13  14 | ЛЕКЦИЯ 13  **Биосфера как самоорганизующаяся система**  - Биосфера и ее состав.  - Биогеоноокосмический подход к эволюции биосферы.  ЛЕКЦИЯ 14\*\*  **Концепция устойчивого развития человечества на Земле**  **-** Человек и глобальная экология.  - Антропогеоценоз и экологические кризисы в природе. | ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7  **Биосфера и ноосфера**  - Ноосфера как высшая ступень развития биосферы.  - Условия становления ноосферы. | Конспект лекций,  [1] с.154-163.  Конспект лекции,  [1] с.164-168. | Выполнение заданий по темам [ 2], с. 43-44 в форме: -конспекта;  -эссе;  -доклада; -презентацииВыполнение заданий по теме[ 2], с. 44-45 в форме: -конспекта;  -эссе;  -доклада; -презентации | Тестирование по разделам IV- V.  Сдача контрольной работы №4. |
| 15 | ЛЕКЦИЯ 15\*\*  **Современная естественнонаучная картина мира (СЕНКМ)**  - Особенности СЕНКМ.  - Постнеклассическое естествознание XXI века. | ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8  **Глобальные модели будущего развития мира** |  |  | Тестирование по дисциплине  Сдача портфолио |

*Примечание:* \* лекционные занятия для студентов, обучающихся по направлениям

080100.62 и 080200.62 читаются по 4 часа;

\*\* лекционные занятия для студентов, обучающихся по направлениям

230700.62 и 030300.62 читаются по 1 часу; лекция 12 не читается (т.к.

входит в программу дисциплины «Антропология»

Глава 3. **Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы студента**

В процессе самостоятельной деятельности при изучении дисциплины студенты должны сформировать содержание портфолио.

***Портфолио*** – это перспективный метод оценки сформированности компетенций обучающегося. С итальянского языка слово «portfolio» переводится как «портфель». С начала 90-х г.г. в русской речи слово «портфолио» стало означать набор фотографий манекенщицы или папку эскизов дизайнера, на основании которых работодатель оценивает претендента на место. В образовательном пространстве под этим словом подразумевают «учебный портфель».

Определения, уточняющие и поясняющие термин «учебное портфолио»:

- антология (сборник) работ студента, предполагающая его непосредственное участие в их выборе, а также их анализ и самооценку;

- выставка учебных достижений студента по данному предмету за период обучения;

- коллекция работ студента, всесторонне демонстрирующая не только его учебные результаты, но и усилия, приложенные к их достижению, а также очевидный прогресс в знаниях и умениях по сравнению с предыдущими результатами;

- систематический и специально организованный сбор доказательств, используемых преподавателем и обучающимися для мониторинга знаний, навыков и отношений обучаемых;

- способ фиксирования, накопления и оценки индивидуальных достижений в определенный период его обучения;

- форма целенаправленной, систематической и непрерывной оценки и самооценки учебных результатов студента.

Педагогическая идея учебного портфолио как метода оценки предполагает:

- смещение акцента с того, что студент не знает и не умеет, на то, что он знает и умеет по данному модулю (разделу);

- интеграцию количественной и качественной оценок;

- перенос акцентов с авторитарной оценки на самооценку.

Портфолио дает возможность:

- непрерывно отслеживать и оценивать качество учебных достижений, способствуя, тем самым, осуществлению мониторинга учебных достижений; - получить многомерные представления о различных учебных достижениях и учебной деятельности, связанной с широким спектром задач учебного процесса;

- оценивать мыслительную деятельность студента, его междисциплинар-ные умения, умения постановки проблем, решения нестандартных задач, понимания учебных предметов и овладения соответствующими навыками.

При оценивании по портфолио используются следующие критерии:

- качество содержания работ;

- рост и развитие достижений студента в сравнении с целевыми требованиями к качеству подготовки (например, с требованиями ФГОС ВПО или содержанием рабочей программы дисциплины);

- полнота, правильность и уместность материалов портфолио;

- разнообразие форм предоставления данныхпортфолио.

В содержание портфолио по дисциплине «Концепции современного естествознания» рекомендуется включить следующие материалы: конспекты,

тесты, контрольные работы, эссе, рефераты, содержание доклада, презентации по теме и др.

***Конспект*** (греч. «обзор») – наиболее часто практикуемый вид записи.

С первых дней учебы в ВУЗе студент сталкивается с огромным объёмом информации, которую он должен получить из литературных источников. Между необходимым для усвоения объёмом информации и временными возможностями для её переработки возникает противоречие. Это противоречие можно во многом снять, если научиться работать с текстом.

Уровень, степень понимания и усвоения изучаемого материала оценивается по правильно составленному конспекту. Надо понимать, что конспект не ориентирован на восстановление исходного текста, а является записью его смысла. При составлении конспекта следует использовать следующие советы по работе с книгой.

* С целью составления представлений о наличии в книге интересующей информации и доступности для понимания языка изложения материала необходимо произвести конкретный выбор.
* Провести углубленное чтение выбранного текста в книге с целью понятия основных положений, уяснения главных мыслей и выводов. Для этого надо придерживаться определенного алгоритма чтения:

- выделить ключевые слова;

- осмыслить текст, опираясь на ключевые слова;

- выявить основной объём материала, который требует письменного конспектирования;

- составить развернутый план прочитанного текста.

* Сделать выписки по теме в зависимости от поставленной задачи. Они делаются в удобной для запоминания форме (в виде цитат, краткого пересказа своими словами, в форме таблиц, схем и др.).

НЕ ДОПУСТИМО формальное переписывание из источника текста

целыми абзацами и параграфами!!!

* Составить конспект, обязательно указав ссылку на использованный источник информации.

Представляется полезным по мере прохождения тем курса представлять изучаемый материал в виде структурно-логических схем (моделей). Примеры и алгоритм действий при их составлении прописан в пособии [3] с.54-59.

***Тест*** являетсяпростейшей формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в той или иной области. Он состоит из небольшого количества вопросов с предоставлением возможности выбора из перечня ответов.

Студентам предлагается пройти тестирование после изучения каждого раздела. Оно проводится на практических занятиях, номера которых указаны в календарном плане. Время, отводимое на ответ на один вопрос, составляет в расчете до 45 секунд. По окончанию тестирования возможен коллективный разбор вариантов правильных ответов.

***Контрольная работа***является текущей формой проверки подготовки студента по дисциплине. Она требует поиска обоснованных, конкретных ответов на предложенные вопросы. В семестре студенту необходимо выполнить 4 домашние письменные контрольные работы по вариантам. Номер варианта выдается студенту преподавателем. Он будет совпадать с последней цифрой в списочном номере студента в журнале. Сроки сдачи подготовленных студентом контрольных работ определены календарным планом.

Ниже приводится таблица, с помощью которой студент по полученному номеру варианта сможет определить номера вопросов, на которые он должен отвечать, по каждому разделу дисциплины (табл.3). Студенту сначала необходимо выписать номера вопросов, относящихся к его варианту, например, к варианту 5 относятся номера вопросов 5, 15, 25, 35 (по разделу 1); 46,56, 66,76 (по разделу II) и т.д. Формулировки вопросов, отвечающих конкретному его номеру, приводятся в пособии [2] с. 46-56.

*При написании контрольной работы следует придерживаться следующего порядка:*

* выписать формулировки всех вопросов, входящих в выполняемый вариант работы;
* для ответа на конкретные вопросы надо:

- уяснить, что спрашивается в вопросе;

- определить к какой теме (разделу науки) он относится;

- подобрать учебные пособия, в которых наиболее полно и более понятно

изложен материал, относящийся к данному вопросу;

- внимательно изучить подобранный материал;

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| вариант | Номера вопросов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Раздел I | | | | Раздел I I | | | | Раздел I I I | | | | | | | Разделы IV-V | | | | | |
| 1 | 1 | 11 | 21 | 31 | 42 | 52 | 62 | 72 | 82 | 92 | 102 | 112 | 122 | 132 | 142 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 |
| 2 | 2 | 12 | 22 | 32 | 43 | 53 | 63 | 73 | 83 | 93 | 103 | 113 | 123 | 133 | 143 | 151 | 161 | 171 | 181 | 191 | 209 |
| 3 | 3 | 13 | 23 | 33 | 44 | 54 | 64 | 74 | 84 | 94 | 104 | 114 | 124 | 134 | 144 | 152 | 162 | 172 | 182 | 192 | 210 |
| 4 | 4 | 14 | 24 | 34 | 45 | 55 | 65 | 75 | 85 | 95 | 105 | 115 | 125 | 135 | 145 | 153 | 163 | 173 | 183 | 193 | 211 |
| 5 | 5 | 15 | 25 | 35 | 46 | 56 | 66 | 76 | 86 | 96 | 106 | 116 | 126 | 136 | 146 | 154 | 164 | 174 | 184 | 194 | 213 |
| 6 | 6 | 16 | 26 | 36 | 47 | 57 | 67 | 77 | 87 | 97 | 107 | 117 | 127 | 137 | 147 | 155 | 165 | 175 | 185 | 195 | 214 |
| 7 | 7 | 17 | 27 | 37 | 48 | 58 | 68 | 78 | 88 | 98 | 108 | 118 | 128 | 138 | 148 | 156 | 166 | 176 | 186 | 196 | 216 |
| 8 | 8 | 18 | 28 | 38 | 49 | 59 | 69 | 79 | 89 | 99 | 109 | 119 | 129 | 139 | 149 | 157 | 167 | 177 | 187 | 197 | 217 |
| 9 | 9 | 19 | 29 | 39 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 87 | 158 | 168 | 178 | 188 | 198 | 218 |
| 10 | 10 | 20 | 30 | 40 | 51 | 61 | 71 | 81 | 91 | 101 | 111 | 121 | 131 | 141 | 95 | 159 | 169 | 179 | 189 | 199 | 219 |

Варианты контрольной работы Таблица 3

Таблица 4

Форма записи ответов

№ вопроса

Формулировка вопроса

Ответ на поставленный вопрос

Перечень источников, используемых при подготовке ответа

- сформулировать ответ на **поставленный** вопрос;

- оформить запись ответа.

Оформление контрольной работы должно осуществляться с учетом ниже - указанных требований:

* ответ на каждый вопрос оформлять на отдельном листе. Форма записи представлена в табл.4.;
* необходимо **обязательно** сохранять номера вопросов. Недопустимо вводить собственную нумерацию;
* при записи ответа следует помнить, что он должен быть по возможности кратким, но четким, отражающим суть вопроса, изложенным своими словами. Объем ответа не должен превышать 2х страниц (один лист формата А4). При написании ответов не допускаются сокращения. Не допускается переписывание целых абзацев (страниц) из учебников;
* после каждого ответа на данный вопрос **обязательно** должен быть приведен список источников, которые были использованы при его подготовке;
* работу желательно представить в напечатанном виде или очень разборчиво и аккуратно написано от руки.

***Эссе*** – одна из форм письменных работ, которая особенно важна при формировании общекультурных компетенций выпускника.

Эссе – это небольшая по объему самостоятельная письменная работа по конкретной теме. Студент вправе самостоятельно выбрать задание для подготовки эссе из прилагаемого их перечня в пособии [2] в рамках каждой темы практических занятий.

Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных умозаключений. Эссе должно содержать чёткое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от предложенного задания допускаются различные формы представления эссе (таблицы, схемы и др.). В конце работы обязательно указывается список использованной для подготовки эссе литературы.

Качество работы оценивается по таким критериям как: самостоятельность выполнения, способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность, оригинальность решения задания, уровень освоения темы и изложения материала (обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмыслять факты, структура и логика изложения).

***Реферат*** – форма письменной работы. Как правило, реферат является самостоятельным библиографическим исследованием студента, носящим описательно-аналитический характер. Объем реферата может достигать 10-15 страниц. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Работа студента над рефератом включает следующие операции:

* уяснение сути темы (по её названию);
* выявление литературных источников по данной теме;
* ознакомление с содержанием источников, направленным на осмысление его внешней и внутренней структуры;
* работа над выделением главных смысловых компонентов текста (ключевых слов и предложений);
* отбор наиболее важных сведений из выделенных фрагментов;
* составление «связок» из отобранного материала в соответствии с логикой изложения фактов;
* написание реферата.

Реферат в структурном отношении должен включать:

* заголовочную часть (введение);
* собственно реферативную часть (изложение основных положений по плану с соответствующими названиями и нумерацией);
* заключительную часть (выводы);
* справочную часть (список использованной литературы);
* оглавление (содержание).

Текст реферата должен иметь связанное, цельное построение. Содержание реферата должна пронизывать главная идея, которая объединяет все информационные элементы источников, а также приводимые факты. При этом допускается сохранение отдельных структурных элементов оригинала. Однако не допустимо простое переписывание положение литературных источников. *Помните*! Громоздкие предложения затрудняют восприятие представляемого материала. Поэтому следует использовать при формулировке мысли более простые предложения. Язык должен быть кратким, ясным, доступным.

Реферат оценивается исходя из следующих критериев:

- поставлена ли цель в работе;

-сумел ли студент самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его;

- каков научный уровень реферата;

- собран ли достаточный фактический материал;

- удалось ли раскрыть тему;

- показана ли связь рассматриваемой темы с современными проблемами науки и общества, со специальностью студента;

- каков авторский вклад в систематизацию, структурирование материала, в составлении заключения;

- достигнута ли цель работы.

Тематика рефератов приводятся в [2] в рамках темы каждого практического занятия. Возможно написание реферата по теме, предложенной самим студентом ( по согласованию с преподавателем). Реферат на занятиях (научно-практических конференциях) может быть представлен в виде доклада.

***Доклад*** – это публичное сообщение, представляющее собой (развернутое или сжатое) изложение определенного вопроса. Как правило, время, отводимое на доклад, регламентировано. Поэтому в большинстве случаев текс доклада не может являться текстом реферата. Текст реферата должен быть структурирован и представлен в виде развернутых тезисов.

***Тезисы*** – это основная мысль, положение, развиваемое и доказываемое в выступлении (или публикации). *Помните!* Выступление должно выть заранее продумано. Поставленная перед докладчиком цель выступления должна быть достигнута.

***Итоговый контроль обучения***

Для подготовки к зачету студентам, обучающим по направлениям 080200.62, 230700.62 и 030300.62, рекомендуется ознакомиться с демонстрационным вариантом тестов [2] с.57-68 и пройти Интернет-тестирование на сайте (www. fepo.ru ).

По направлению подготовки 051000.62 «Профессиональное обучение (по отраслям)» и 080100.62 «Экономика» изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» завершается сдачей экзамена.

**Контрольные вопросы к экзамену**

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
2. Наука в системе культуры.
3. Наука в разные исторические эпохи.
4. Естествознание как единая наука о природе.
5. Этапы в развитии научного познания.
6. Методы естественнонаучного познания природы.

7 ка7. Картины мира в разные периоды развития естествознания.

8. Материя и ее виды.

1. Корпускулярное и континуальное описания природы.
2. Классические представления о пространстве и времени.
3. Специальная и общая теории относительности.
4. Современная концепция пространства и времени.
5. Симметрия в природе.
6. Законы сохранения.
7. Фундаментальные взаимодействия в природе.
8. Концепции дальнодействия и близко действия. Теория единого поля.
9. Порядок и беспорядок в природе.
10. Синергетическая концепция развития природы.
11. Понятие о самоорганизации систем.
12. Квантовая революция в физике. Принципы дополнительности,

неопределенности.

1. Структурная организация микромира. Понятие об элементарных частицах.
2. Концепция атомизма.
3. Квантово - механическая модель атома.
4. Понятие о химической связи атомов. Химические соединения.
5. Физико-химические системы.
6. Химические превращения в природе. Сущность химических процессов.
7. Реакционная способность веществ. Катализ.
8. Развитие представлений о строении мира.
9. Модель расширяющейся Вселенной.
10. Модель горячей Вселенной.
11. Возникновение и эволюция звезд.
12. Происхождение и особенности строения Солнечной системы.
13. Представления о возникновении Земли.
14. Иерархия космических структур.
15. Концепции зарождения жизни на Земле.
16. Современные представления о происхождении жизни на Земле.
17. Естественнонаучное понятие жизни.
18. Структурные уровни организации живой материи.
19. Концепции эволюции жизни.
20. Синтетическая теория эволюции.
21. Этапы становления человека.
22. Сходство и различие между человеком и животным.
23. Единство биологического и социального в человеке.
24. Биосфера Земли.
25. Учение В.И.Вернадского о ноосфере.
26. Экологический аспект естествознания.
27. Мир как единое целое.
28. Особенности современной естественнонаучной картины мира.
29. Современное естествознание о будущем Земли и человечества.

Глава 4. **Рейтинговая система оценки качества подготовки студентов**

Для управления учебной деятельностью студентов с присвоением квалификации бакалавра применяется рейтинговая система оценки качества подготовки. Рейтинговая система не только позволяет ранжировать студента по достигнутым результатам обучения, но и способствует его самостоятельности и активности при освоении учебной программы дисциплины.

Итоговая оценка по дисциплине определяется по 100-балльной шкале. Она представляет собой сумму рейтинговых баллов, набранных студентом за все виды деятельности в семестре, в ходе текущего и рубежного контроля, и баллов за экзамен. Положительная оценка на экзамене определяется в интервале 10-30 баллов.

Имеет место следующее распределение баллов:

* 70 баллов – для текущей и рубежной аттестации студента в семестре;
* 30 баллов – для итоговой аттестации (на экзамене).

В этом случае допуском к экзамену по дисциплине является рейтинг студента, полученный за работу в семестре, не менее 45 баллов.

Устанавливается следующая шкала перевода рейтинговых баллов в 5-балльную систему оценивания:

* 55-70 баллов – «удовлетворительно»
* 71-85 баллов – «хорошо»
* 86-100 баллов– «отлично»

По тем направлениям подготовки, когда по окончанию изучения дисциплины предусмотрен зачет (без оценки), итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом суммы баллов, набранных студентом в семестре в ходе текущего и рубежного контроля. Она должна составлять не менее 55 баллов.

Перечень возможных видов деятельности, подлежащих рейтинговой оценке, по дисциплине «Концепции современного естествознания» представлен в табл. 5.

Таблица 5

Распределение баллов по осуществленным видам деятельности студента

|  |  |
| --- | --- |
| Вид аттестационной деятельности студента | Количество баллов  за конкретное задание |
| **Текущий контроль** | |
| Написание конспекта | 1 |
| Выполнение домашней контрольной работы | 5 |
| Творческие задания (эссе) по теме | 10 |
| Творческие задания – кроссворд, тесты (по разделу) | 10 |
| Написание реферата | 10 |
| Подготовка доклада (по теме) | 10 |
| Создание мультимедийной презентации (по теме) | 10 |
| **Рубежный контроль** | |
| Тестирование (по разделу) | 5 |
| Тестирование по дисциплине | 5 |
| **Поощрительные баллы** | +15 |
| Публикация тезисов докладов |  |
| Выступление с презентацией |  |
| Работа над внеплановой НИРС |  |
| **Штрафные баллы** | -15 |
| Отсутствие на тестовом контроле |  |
| Задание сдано не в срок по неуважительной причине |  |

Таблица 6

Ведомость учета рейтинговых баллов студента

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Вид аттестационной деятельности | срок сдачи работы | баллы за работу |
| Раздел I | | | |
| 1 | конспект по теме **…..** | … | … |
| 2 | тестирование | … | … |
| 3 | контрольная работа №1 | … | … |
| … | … | … | … |
| Раздел II | | | |
| … | … | … | … |
| Раздел III | | | |
| … | … | … | … |
| Раздел IV-V | | | |
| … | … | … | … |
| Итого: | | | … |

Для самооценки своей деятельности студентом предлагается вести учет зарабатываемых в течение семестра рейтинговых баллов. С этой целью в портфолио должна присутствовать ведомость рейтинговых баллов (заполняется студентом по мере выполнения той или иного вида деятельности). Образец ведомости представлен в табл. 6.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Киреева, Н.К. Структурированно-иллюстрированный курс лекций «Концепции современного естествознания»: Учебное пособие / Н.К. Киреева, Е.Ю. Засыпкина Е.Ю. – Н.Новгород: ВГИПУ, 2009. –181 с.
2. Киреева, Н.К. Концепции современного естествознания. Дидактический материал к самоподготовке студентов: Практикум / Н.К. Киреева –Н.Новгород: ВГИПУ, 2010. – 73с.
3. Киреева, Н.К. Организация самостоятельной работы студентов при изучении курса «Концепции современного естествознания»: Учебно-методическое пособие / Н.К. Киреева – Н.Новгород: ВГИПА, 2003. – 68 с.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение……………………………………………………………………… 3

Глава 1. Организационная структура учебных занятий по дисциплине

«Концепции современного естествознания………………...…….10

Глава 2. Организация самостоятельной работы студента по дисцип-

лине «Концепции современного естествознания……………..14

2.1. Содержание разделов программы дисциплины

«Концепции современного естествознания» ………………….15

2.2. Календарный план учебных занятий и самостоятельной

работы ……………………………………………………………..19

Глава 3. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной

работы студента……………………………………………………26

Глава 4. Рейтинговая система оценки качества подготовки студентов…36

Литература……………………………………………………………….......38