

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ  
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА**

## **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина *Естественно-научная картина мира* изучается в течение одного семестра. Основными видами учебных занятий являются лекции, практические занятия.

Приступая к изучению учебной дисциплины, прежде всего обучающиеся должны познакомиться с учебной программой дисциплины. Вводная лекция содержит информацию об основных разделах рабочей программы дисциплины; электронный вариант рабочей программы размещён на сайте БФ ФГБОУ ВО «ВГУ».

Обучающиеся должны иметь четкое представление о:

перечне и содержании компетенций, на формирование которых направлена дисциплина;

основных целях и задачах дисциплины;

планируемых результатах, представленных в виде знаний, умений и навыков, которые должны быть сформированы в процессе изучения дисциплины;

количестве часов, предусмотренных учебным планом на изучение дисциплины, форму промежуточной аттестации;

количестве часов, отведенных на аудиторские занятия и на самостоятельную работу;

формах аудиторских занятий и самостоятельной работы;

структуре дисциплины, основных разделах и темах;

системе оценивания ваших учебных достижений;

учебно-методическом и информационном обеспечении дисциплины.

### **Методические рекомендации по организации деятельности обучающихся на лекциях**

В ходе лекционных занятий следует не только слушать излагаемый материал и кратко его конспектировать, но очень важно участвовать в анализе примеров, предлагаемых преподавателем, в рассмотрении и решении проблемных вопросов, выносимых на обсуждение. Необходимо критически осмысливать предлагаемый материал, задавать вопросы как уточняющего характера, помогающие уяснить отдельные излагаемые положения, так и вопросы продуктивного типа, направленные на расширение и углубление сведений по изучаемой теме, на выявление недостаточно освещенных вопросов, слабых мест в аргументации и т.п.

В процессе конспектирования лекционного материала лучше использовать одну сторону тетрадного разворота (например, левую), оставив другую (правую) для внесения вопросов, замечаний, дополнительной информации, которая может появиться при изучении учебной или научной литературы во время подготовки к практическим занятиям. Не следует дословно записать лекцию, лучше попытаться понять логику изложения и выделить наиболее важные положения лекции в виде опорного конспекта или ментальной карты (для составления ментальной карты или опорного конспекта можно использовать разворот тетради или отдельный чистый лист А4, который затем можно вклеить в тетрадь для конспектов). Основные определения важнейших понятий, особенно при отсутствии единства в трактовке тех или иных понятий среди ученых, лучше записать. Не следует пренебрегать примерами, зачастую именно записанные примеры помогают наполнить опорный конспект живым содержанием и облегчают его понимание.

Рекомендуется использовать различные формы выделения наиболее сложного, нового, непонятного материала, который требует дополнительной

проработки: можно пометить его знаком вопроса (или записать на полях сам вопрос), цветом, размером букв и т.п. – это поможет быстро найти материал, вызвавший трудности, и в конце лекции (или сразу же, попутно) задать вопрос преподавателю (не следует оставлять непонятый материал без дополнительной проработки, без него иногда бывает невозможно понять последующие темы). Материал уже знакомый или понятный нуждается в меньшей детализации – это поможет сэкономить усилия во время конспектирования.

### **Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить в соответствии с вопросами для повторения основную литературу, просмотреть и дополнить конспекты лекции, ознакомиться с дополнительной литературой – это поможет усвоить и закрепить полученные знания. Кроме того, к каждой теме в планах практических занятий даются практические задания, которые также необходимо выполнить самостоятельно во время подготовки к занятию.

Обязательно следует познакомиться с критериями оценивания каждой формы контроля (реферата, теста, проекта и т.д.) – это поможет избежать недочетов, снижающих оценку за работу.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на зачет. Рекомендуются использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Необходимо обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Если в качестве основного средства оценивания в рамках промежуточной аттестации используется портфолио, нужно заранее ознакомиться с требованиями к структуре портфолио и критериями его оценивания. Портфолио требует непрерывной работы по его формированию в течение всего семестра.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине *Естественно-научная картина мира* предопределяется основной дидактической целью, в соответствии с которой она проводится на различных этапах изучения материала:

*подготовительные* самостоятельные работы проводятся с целью актуализации опорных знаний и умений студентов (актуализация базовых знаний по теоретическим основам естествознания), предварительное изучение теории вопроса, литературных источников, анализ истории научных открытий в области естествознания, использование результатов фенологических и тематических наблюдений в природе и т.п.;

*учебные*(обучающие) самостоятельные работы проводятся с целью формирования исследовательских и рефлексивных умений у обучающихся (самостоятельное выполнение заданий, предусмотренных тематикой и планом проведения практических занятий по дисциплине);

Обучающиеся вовлекаются в такие профессионально-направленные *виды самостоятельной деятельности*, как

- изучение и анализ научной и учебной литературы, публикаций в периодической печати с специализированных научных журналах «Экология». «Экологическое образование», «Юный натуралист» и др.;
- выполнение тематических наблюдений в природе;

– анализ, аннотирование и реферирование дополнительной литературы.

Результаты самостоятельной деятельности обучающихся по мере выполнения заданий оформляются соответствующим образом, обобщаются и размещаются в раздел «Рабочие материалы» индивидуального портфолио. Это позволяет осуществлять систематический текущий и промежуточный контроль и самоконтроль выполнения плана изучения дисциплины в соответствии с основной образовательной программой и Федеральным государственным стандартом высшего образования.

## **Методические рекомендации по выполнению доклада и реферата**

*Научный доклад* является результатом самостоятельной работы обучающегося и подводит итоги углублённого изучения специальной литературы. Тема доклада согласовывается с преподавателем. Текст каждого доклада должен содержать введение, аналитическую часть, заключение, список использованных источников информации.

Во введении обосновывается актуальность темы работы, ее практическая значимость, даётся краткий обзор изученной литературы.

Аналитическая часть должна содержать описание основных теоретических концепций раскрываемого вопроса, педагогический опыт решения данного вопроса в практике начального общего образования.

В заключении формулируются общие выводы по работе. Важно показать актуальные особенности рассмотренной проблемы и возможности её практического решения.

Объём доклада не должен превышать 10 страниц текста, выполненного на компьютере шрифтом Arial, кегль - 12, межстрочный интервал – 1.

*Реферат* представляет собой письменную работу по одной из актуальных проблем естествознания. В отличие от научного доклада, эта работа более самостоятельная с точки зрения обоснования позиции студента по поводу проанализированных источников информации, высказанных предложений и выводов.

*Этапы работы над рефератом:*

формулирование темы;

подбор и изучение основных литературных источников по теме (как правило, не менее 5 различных источников);

составление библиографии;

обработка и систематизация информации;

составление плана реферата;

оформление реферата;

публичное выступление с результатами исследования

*Примерная структура реферата:*

титульный лист :

оглавление (последовательное изложение названия пунктов реферата с указанием страниц, с которых начинается каждый пункт);

введение (обосновывается выбор темы, определяется её значимость и актуальность; указываются цель и задачи реферата; даётся характеристика использованной литературы);

основная часть (каждый её раздел, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из её сторон, логически является продолжением предыдущего; могут быть представлены таблицы, графики, схемы);

заключение (обобщённый вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации);

список использованных источников информации.

*Требования к оформлению реферата:*

объём – от 5 до 15 печатных страниц (приложения не входят в объём работы);

текст должен быть оформлен по установленным требованиям (указаны выше для доклада);

должен быть выполнен грамотно с соблюдением культуры изложения;

обязательно наличие ссылок на использованные источники информации;

должны быть соблюдены установленные требования к оформлению списка использованной литературы.

### **Примерная тематика рефератов**

1. Взаимосвязь естественно-научных и гуманитарных знаний.
2. Современные наукоемкие технологии.
3. Эксперимент – основа естествознания.
4. Естественно-научные принципы познания.
5. Причинность в естественно-научном познании.
6. Естественно-научные и религиозные знания.
7. Закономерности и случайности в явлениях природы.
8. Взаимосвязь естественно-научных и гуманитарных знаний.
9. Современные наукоемкие технологии.
10. Эксперимент – основа естествознания.
11. Естественно-научные принципы познания.
12. Причинность в естественно-научном познании.
13. Естественно-научные и религиозные знания.
14. Закономерности и случайности в явлениях природы.
15. Развитие концепции атомизма и современные представления о первоэлементах материи.
16. Развитие представлений о материи, пространстве и времени.
17. Колебательные и волновые процессы в окружающем мире.
18. Спектральные методы физических и химических исследований.
19. Концепция корпускулярно-волнового дуализма. Волновые свойства микрообъектов.
20. Основные квантово-механические принципы и закономерности.
21. Принцип Паули и периодическая система химических элементов.
22. Естественно-научные основы лазерных технологий.
23. Физические принципы современных средств аудио- и видеозаписи, хранения и воспроизведения информации.
24. Естественно-научные проблемы повышения информационной плотности.
25. Фундаментальные взаимодействия и универсальные константы.
26. Плазменное состояние вещества в природе, науке и технике.
27. Принципы специальной и общей теории относительности.
28. Проблемы создания единой фундаментальной теории силовых взаимодействий.
29. Развитие атомной энергетики и ее проблемы.
30. Проблемы управляемого термоядерного синтеза.
31. Энтропия и информация.
32. Самоорганизация сложных систем.
33. Происхождение и структура Метагалактики.
34. Происхождение химических элементов. Основные стадии нуклеосинтеза.

35. Проблема поиска внеземных цивилизаций.
36. Происхождение и структура Солнечной системы.
37. Строение Земли. Тектоническая активность Земли.
38. Гидросфера и атмосфера Земли. Проблема сохранения озонового слоя.
39. Геологическая история Земли.
40. Возможности химии сегодня и завтра.
41. Роль химии в сохранении окружающей среды.
42. Современные представления о возникновении жизни на Земле.
43. Материалистическая теория эволюции Дарвина и современная генетика.
44. Структурные уровни живой природы.
45. Вирусы – на границе живого и неживого.
46. Носители наследственности – ДНК и РНК.
47. Развитие современных биотехнологий.
48. Эволюция мозга в живом мире.
49. Гипотезы о происхождении человека.
50. Естественно-научные основы психологии человека.
51. Эволюция биосферы Земли.
52. Механизмы космического воздействия на биосферу.
53. Проявления антропоного воздействия на биосферу.
54. Взаимодействие радиоактивных излучений с веществом.
55. Воздействие радиации на живые организмы, защита от излучений.
56. Роль естествознания в решении демографических проблем.
57. Сохранение здоровья человека и задачи естествознания.
58. Трансформация биосферы в ноосферу.
59. Этические нормы поведения человека и биосфера.
60. Самоорганизация в социально-экономических процессах.
61. Энергия и энтропия в экономике, роль информации.
62. Каталитические и синергетические процессы в социально-экономической среде.

#### **Примерная тематика докладов**

1. История естествознания.
2. Противоречия современной науки.
3. Физика и редукционизм.
4. Физика и наглядность.
5. Классическая концепция Ньютона.
6. Трансдисциплинарная идея пространственно- временных отношений в природе.
7. Концепция физического вакуума.
8. Строение атома.
9. Эволюция звезд.
10. Проблема существования и поиска внеземных цивилизаций.
11. Планеты Солнечной системы.
12. Строение Метагалактики.
13. Жизнь и разум во Вселенной. Проблема SETI.
14. Основная модель эволюции литосферы Земли – модель тектоники плит.
15. Исторический аспект в изучении формы и размеров Земли.
16. Самоорганизация при образовании планет и взаимодействие геосфер.
17. Геодинамические процессы как средство эволюции земной коры и ее поверхности.
18. Краткая история химии.
19. Развитие современного химического знания.

20. Тенденции развития химии.
21. Гипотезы происхождения жизни на Земле.
22. Современные проблемы цитологии и роль клетки в развитии живого.
23. Генетика и эволюция.
24. Самоорганизация сложных систем.
25. Самоорганизация в живой и неживой природе

#### **Примерная тематика презентаций**

1. Земля в космическом пространстве.
2. Солнечная система.
3. Внутреннее строение Земли
4. Рельеф Земли
5. Геологическая история планеты
6. Строение растительной клетки.
7. Строение животной клетки
8. История становления клеточной теории
9. Строение атмосферы
10. Строение гидросферы
11. Мировой океан
12. Земная кора
13. Этапы антропогенеза
14. Учение о составе вещества
15. История химии в лицах

#### **Методические рекомендации по подготовке презентаций к докладам/рефератам**

##### **Логическая последовательность создания презентации:**

1. структуризация учебного материала,
2. составление сценария презентации,
3. разработка дизайна презентации,
4. подготовка медиафрагментов (аудио, видео, анимация, текст),
5. проверка на работоспособность всех элементов презентации.

В качестве **рекомендаций по применению мультимедийных презентаций** можно использовать методические рекомендации Д.В. Гудова, включающие следующие положения:

1. Слайды презентации должны содержать только основные моменты сообщения (основные определения, схемы, анимационные и видеофрагменты, отражающие сущность изучаемых явлений),
2. общее количество слайдов не должно превышать 20 – 25,
3. не стоит перегружать слайды различными спецэффектами, иначе внимание обучаемых будет сосредоточено именно на них, а не на информационном наполнении слайда,
4. на уровень восприятия материала большое влияние оказывает цветовая гамма слайда, поэтому необходимо позаботиться о правильной расцветке презентации, чтобы слайд хорошо «читался», нужно чётко рассчитать время на показ того или иного слайда, чтобы презентация была дополнением к уроку, а не наоборот. Это гарантирует должное восприятие информации слушателями

##### **Основные правила подготовки учебной презентации:**

При создании мультимедийного пособия **не следует увлекаться и злоупотреблять внешней стороной презентации**, так как это может снизить

эффективность презентации в целом. Необходимо было найти правильный баланс между подаваемым материалом и сопровождающими его мультимедийными элементами, чтобы не снизить результативность преподаваемого материала. Также было решено, что при создании мультимедийных презентаций необходимо будет учитывать особенности восприятия учебной информации с экрана.

Одним из важных моментов является сохранение **единого стиля**, унифицированной структуры и формы представления учебного материала на всем уроке. Для правильного выбора стиля потребуются знать принципы эргономики, заключающие в себя наилучшие, проверенные на практике учителями методы использования тех или иных компонентов мультимедийной презентации. При создании презентации предполагается ограничиться использованием *двух или трех шрифтов*. Вся презентация должна выполняться в одной цветовой палитре, например на базе одного шаблона, также важно проверить презентацию на удобство её чтения с экрана.

**Тексты презентации не должны быть большими.** Выгоднее использовать сжатый, информационный стиль изложения материала. Нужно будет суметь вместить максимум информации в минимум слов, привлечь и удержать внимание обучаемых. Просто скопировать информацию с других носителей и разместить её в презентации уже недостаточно. После того как будет найдена «изюминка», можно приступать к разработке структуры презентации, строить навигационную схему, подбирать инструменты, которые в большей степени соответствуют замыслам и уровню урока.

При подготовке мультимедийных презентации возможно использование ресурсов сети Интернет, современных мультимедийных энциклопедий и электронных учебников. Удобным является тот факт, что мультимедийную презентацию можно будет дополнять новыми материалами, для её совершенствования, тем более что современные программные и технические средства позволяют легко изменять содержание презентации и хранить большие объемы информации.

При создании презентаций по дисциплине Основы религиозных культур и светской этики следует учитывать необходимость включения в них изображений изучаемых предметов и объектов религиозных культур. Желательно, чтобы эти изображения представляли собой фотографии (архитектурных сооружений, предметов религиозного культа, элементов одежды, украшений, портретов и произведений живописи и т.д.), поскольку они дают наиболее четкое и полное представление о рассматриваемых понятиях.

Рассчитывайте количество слайдов в презентации по формуле: один слайд на одну минуту. Так вы достигнете среднеоптимальной частоты смены слайдов.

#### **Примерная тематика эссе**

1. Роль естествознания в моей будущей профессии.
2. Две культуры в жизни одного общества: благо или проблема?
3. Культура знания как стиль мышления и как система ценностей.
4. Этика и естествознание.

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущий контроль успеваемости



проводится в формах: устного опроса (индивидуальный опрос, фронтальная беседа, доклад); письменных работ (контрольные работы, практические задания, выполнение рефератов).

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

При оценивании используются количественные и качественные шкалы оценок.

Задания для самостоятельной работы по дисциплине и контрольно-оценочные материалы представлены в ФОСе дисциплины, размещённом на сайте Филиала по адресу: <http://bsk.vsu.ru/sveden/education#ООР>