

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт экологии и природопользования



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**

Философские проблемы естествознания М1.Б.1

Направление подготовки: 021600.68 - Гидрометеорология

Профиль подготовки: Метеорология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Шарифутдинов В.Ф.

**Рецензент(ы):**

Скворцов Э.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Зарипов Ш. Х.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 2151814

Казань

2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Шарафутдинов В.Ф. кафедра моделирования экологических систем отделение экологии , Valery.Sharafutdinov@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения курса является развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам естественнонаучных фактов действительности событий, усвоение идеи единства гуманитарного и естественнонаучного процесса познания окружающей действительности.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М1.Б.1 Общенаучный" основной образовательной программы 021600.68 Гидрометеорология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина относится к базовой части общенаучного цикла, читается на первом курсе магистратуры и синтезирует знания студентов, полученные в результате усвоения общих естественно-научных дисциплин (физика, химия, биология, экология), гуманитарного блока (философия, культурология, история) и дисциплин специализации экологии и природопользования, рассматривая общее проблемное поле всех ранее пройденных дисциплин.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способен к творчеству (креативность) и системному мышлению
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способен к адаптации и повышению своего научного и культурного уровня
ПК-1 (профессиональные компетенции)	понимает современные проблемы экологии и использует фундаментальные экологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

историю развития философских представлений о естественнонаучной картине мира.

2. должен уметь:

ориентироваться в конкретных философских проблемах в области естествознания.

3. должен владеть:

теоретическими знаниями об основных научных идеях, сформировавшихся к XX веку в области естествознания и их философском осмыслении

4. должен демонстрировать способность и готовность:

отстаивать свою мировоззренческую позицию, в том числе в области экологии

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Философия и естествознание. Их роль в системе научного познания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Естественнонаучный метод познания.	1	1-2	1	3	0	дискуссия
2.	Тема 2. Развитие представлений о материи, силах, движении.	1	1-2	0	3	0	устный опрос
3.	Тема 3. Электромагнитная картина мира	1	3	1	2	0	устный опрос
4.	Тема 4. Микро-, макро-, мегамиры. Динамические и статистические закономерности в природе.	1	3-4	1	2	0	устный опрос
5.	Тема 5. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.	1	5-6	0	4	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Развитие представлений о пространстве и времени. Специальная и общая теории относительности. Концепции квантовой механики.	1	5-6	1	4	0	устный опрос
7.	Тема 7. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения. Химические системы.	1	7	1	2	0	устный опрос
8.	Тема 8. Особенности биологического уровня организации материи. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.	1	8-10	1	6	0	устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	экзамен
	Итого			6	26	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Философия и естествознание. Их роль в системе научного познания.

Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Естественнонаучный метод познания.

##### *лекционное занятие (1 часа(ов)):*

Философия как наука, исследующая познавательное, социально-политическое, ценностное, этическое и эстетическое отношение человека к миру. Значение философии для естествознания. Естествознание как комплекс наук о природе. Наблюдения, эксперимент, гипотезы, законы, теория, предсказания теории.

##### *практическое занятие (3 часа(ов)):*

Оценка совершенства теории. Научные революции. Область применения теории. Принцип соответствия.

##### Тема 2. Развитие представлений о материи, силах, движении.

##### *практическое занятие (3 часа(ов)):*

Содержание книги Коперника ?Об обращении небесных сфер?. Принцип относительности Галилея. Общенаучное значение деятельности Ньютона

##### Тема 3. Электромагнитная картина мира

##### *лекционное занятие (1 часа(ов)):*

Начальные положения теории электричества. Становление теории электромагнитных волн: Фарадей, Максвелл, Герц.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Работы Фарадея в области электричества. Уравнения Максвелла. Экспериментальное подтверждение существования электромагнитных волн.

**Тема 4. Микро-, макро-, мегамиры. Динамические и статистические закономерности в природе.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Вселенная в разных масштабах: микро-, макро- и мегамир. Структуры микро-, макро- и мегамиров. Детерминистское описание мира. Статистическая теория.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Наблюдательное подтверждение нестационарности Вселенной: красное смещение в спектрах галактик. Примеры динамических теорий: механика, электродинамика, термодинамика. Примеры статистических теорий: молекулярно-кинетическая теория, квантовая механика.

**Тема 5. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.**

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Термодинамика жизни: добывание упорядоченности из окружающей среды.

**Тема 6. Развитие представлений о пространстве и времени. Специальная и общая теории относительности. Концепции квантовой механики.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Развитие представлений о пространстве и времени от Аристотеля до Ньютона. Предпосылки возникновения СТО. Постулаты Эйнштейна. Следствия из них. ОТО как обобщение СТО на случай неинерциальных систем отсчета. Кванты и правила Планка. Принципы соответствия, неопределенности, дополненности.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Основные релятивистские эффекты (следствия постулатов Эйнштейна).

**Тема 7. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения. Химические системы.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Виды фундаментальных взаимодействий. Симметрия в естествознании.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Простейшие симметрии: - однородность - изотропность Симметрии пространства и времени: - однородность пространства - однородность времени - изотропность пространства  
Анизотропность времени

**Тема 8. Особенности биологического уровня организации материи. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Иерархическая организация и химический состав живого. Концепции происхождения жизни. Эволюция. Дарвинизм. Генетика.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Энергетические потоки в экосистемах. Биоразнообразие - основа устойчивости живых систем. Понятие о биосфере. Человек в биосфере.

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Философия и естествознание. Их роль в системе научного познания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Естественнонаучный метод познания.	1	1-2	Дифференциация наук. Интеграция наук. Гуманитарные науки. Гуманитарно-художественная культура, её	2	Устный опрос. Защита рефератов.
2.	Тема 2. Развитие представлений о материи, силах, движении.	1	1-2	Революционное значение деятельности Коперника. Значение работ Браге в области астрономии. Законы Кеп	4	Устный опрос. Защита рефератов.
3.	Тема 3. Электромагнитная картина мира	1	3	Работы Гильберта, Герике, Франклина, Кулона, Вольта, Эрстеда, Ампера в области электричества.	4	Устный опрос. Защита рефератов.
4.	Тема 4. Микро-, макро-, мегамиры. Динамические и статистические закономерности в природе.	1	3-4	Вселенная в разных масштабах: микро-, макро- и мегамир. Критерий подразделения: соизмеримость с чел	6	Устный опрос. Защита рефератов.
5.	Тема 5. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.	1	5-6	Самоорганизация в природных и социальных системах. Примеры диссипативных структур в неживой и живой	6	Устный опрос. Защита рефератов.
6.	Тема 6. Развитие представлений о пространстве и времени. Специальная и общая теории относительности. Концепции квантовой механики.	1	5-6	Преобразования Лоренца. Принципы соответствия и дополнительности Бора в широком смысле.	6	Устный опрос. Защита рефератов.



N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения. Химические системы.	1	7	Закон сохранения энергии. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса.	6	Устный опрос. Защита рефератов.
8.	Тема 8. Особенности биологического уровня организации материи. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.	1	8-10	Роль воды для живой природы. Обмен веществ и энергии. Самовоспроизведение. Гомеостаз в живой систем	6	Устный опрос. Защита рефератов.
	Итого				40	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Устный опрос и взаимодействие со студентами на лекции.

Интерактивные формы проведения занятий составляют 35% аудиторной нагрузки.

### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

#### Тема 1. Философия и естествознание. Их роль в системе научного познания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Естественнонаучный метод познания.

Устный опрос. Защита рефератов. , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций.

Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет). Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

#### Тема 2. Развитие представлений о материи, силах, движении.

Устный опрос. Защита рефератов. , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций.

Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет). Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

#### Тема 3. Электромагнитная картина мира

Устный опрос. Защита рефератов. , примерные темы:



Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций. Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет). Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

#### **Тема 4. Микро-, макро-, мегамиры. Динамические и статистические закономерности в природе.**

Устный опрос. Защита рефератов. , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций. Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет). Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

#### **Тема 5. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.**

Устный опрос. Защита рефератов. , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций. Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет). Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

#### **Тема 6. Развитие представлений о пространстве и времени. Специальная и общая теории относительности. Концепции квантовой механики.**

Устный опрос. Защита рефератов. , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций. Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет). Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

#### **Тема 7. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения. Химические системы.**

Устный опрос. Защита рефератов. , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций. Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет). Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

#### **Тема 8. Особенности биологического уровня организации материи. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.**

Устный опрос. Защита рефератов. , примерные темы:

Подготовка письменных рефератов и устных докладов (на 3-5 мин) по вопросам лекций. Тестирование и контроль знаний (в баллах): оперативный (на семинарах), рубежный (в течение всего семестра) и итоговый (зачет). Обсуждение устных докладов каждого студента на практических занятиях - семинарах с последующей дискуссией и комментариями преподавателя.

#### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Дисциплина читается впервые. Для аттестации по итогам освоения дисциплины проводится экзамен. Текущий контроль успеваемости и контроль выполнения самостоятельной работы осуществляются путем устного опроса студентов на лекциях. Самостоятельная работа студентов предполагает проработку теоретического материала с использованием основной и дополнительной литературы и по Интернет-источникам

Вопросы текущего контроля:

Виды фундаментальных взаимодействий в природе.

Фундаментальные взаимодействия в микро-, макро- и мегамире.

Понятие симметрии в естествознании.

Что означает симметрия пространства и времени?

Законы сохранения как следствия однородности времени, однородности и изотропности пространства.

В чем заключается сущность химических явлений?

Что такое концептуальные системы химии?

Что такое химический элемент?

Что такое химическое соединение? Как в настоящее время определяют понятие "молекула"?

Что такое химическая связь? Какие химические связи вы знаете?

Что такое химический процесс?

Что такое изотоп?

Какие вещества называются катализаторами?

Что такое катализ?

Каковы современные представления о возникновении Земли?

Каково внутреннее строение Земли?

Каковы основные физические параметры Земли и как они изменяются с глубиной?

Каков химический состав Земли?

Какие основные типы земной коры выделяют в настоящее время?

В чем заключается сущность тектоники литосферных плит?

Каковы основные этапы развития земной коры?

Как можно определить понятие "жизнь"?

Каковы основные уровни организации живой материи?

Как устроена и как функционирует клетка?

Как, по современным представлениям, зародилась жизнь на Земле?

Каковы основные принципы биологической эволюции?

В чем сущность эволюционной теории Дарвина?

В чем заключалась основная идея Менделя о наследственности?

Основные понятия и представления генетики.

Как образуется генетический код?

В чем сущность синтетической теории эволюции?

Какова роль ДНК и РНК в механизме воспроизведения живого?

Молекулярно-генетический уровень организации живого.

Популяционно-видовой уровень организации живого.

Что понимают под микро- и макроэволюцией?

Вопросы и задания для экзамена:

1. Что является предметом изучения естествознания?

2. Каковы компоненты и черты научного метода?

3. Чем закон отличается от гипотезы?

4. В чем смысл принципа "бритвы Оккама"?

5. Каковы основные особенности гуманитарных знаний в сравнении с естествознанием?

6. Какие открытия в естествознании 20 века привели к научным революциям?
7. Что такое научная революция?
8. В чем состоит роль математики в развитии естествознания?
9. Приведите пример псевдонауки. Почему это не наука?
10. В чем суть принципа соответствия?
11. В чем отличие представлений Демокрита и Аристотеля о природе материи?
12. Что такое геоцентрическая и гелиоцентрическая модели устройства мира?
13. В чем модель мира Птолемея уступает модели Коперника?
14. В чем состоят законы Кеплера?
15. Какова роль законов Кеплера в построении теории движения планет?
16. В чем состоит принцип относительности Галилея?
17. Какова роль Галилея в построении науки механики?
18. Что нового внес Галилей в развитие астрономии?
19. Какой вклад внес Ньютон в развитие математики?
20. Опишите три закона Ньютона.
21. Опишите закон всемирного тяготения Ньютона.
22. Какие практические задачи решил Ньютон с помощью развитой им теории?
23. Кто и как определил величину гравитационной постоянной в законе всемирного тяготения Ньютона?
24. Опишите положения теории электричества Франклина.
25. Опишите закон взаимодействия электрических зарядов Ампера.
26. Кто и как открыл магнитное действие электрического тока?
27. В чем смысл электромагнитной индукции, открытой Фарадеем?
28. Опишите понятие поля, введенное Фарадеем.
29. Опишите роль Фарадея в истории создания теории электромагнетизма.
30. Кто и в какой форме создал теорию электромагнитных волн?
31. Кто и как экспериментально подтвердил теорию электромагнитных волн?
32. В чем смысл понятия детерминизма? Что означает механический детерминизм?
33. Что такое динамическая теория? Приведите примеры таких теорий.
34. Что такое статистическая теория? Приведите примеры таких теорий.
35. В чем состоит соответствие динамических и статистических теорий?
36. Чем различаются закономерности динамического и статистического типов?
37. Какие формы энергии вы знаете?
38. Что изучает наука термодинамика?
39. Какова формулировка первого начала термодинамики?
40. Какие формулировки второго начала термодинамики вам известны?
41. Каким началам термодинамики противоречит существование вечных двигателей первого и второго рода?
42. Мерой чего является энтропия? Какова роль энтропии в термодинамике жизни?
43. Сформулируйте основные положения молекулярно-кинетических представлений.
44. Почему для описания броуновского движения используются статистические методы?
45. Опишите понятие самоорганизации в природных системах. Приведите примеры.
46. Опишите понятие диссипативной структуры.
47. Что такое точка бифуркации?
48. Опишите поведение энтропии окружающей среды при самоорганизации.
49. Понятие универсального эволюционизма.
50. Принцип относительности Галилея и Эйнштейна.
51. Первый и второй постулаты Эйнштейна в специальной теории относительности.

52. Следствия из постулатов Эйнштейна в специальной теории относительности.
53. В чем состоит соответствие специальной теории относительности и классической механики?
54. Как трактуется принцип относительности в общей теории относительности?
55. В чем смысл принципа эквивалентности в общей теории относительности?
56. Взаимосвязь материи и пространства-времени в общей теории относительности.
57. Соответствие общей теории относительности и классической механики.
58. В чем состоит идея Планка о квантах при излучении энергии?
59. В чем состоят правила Планка?
60. Сформулируйте принципы соответствия и дополнительности Бора.
61. Что такое корпускулярно-волновой дуализм в квантовой механике?
62. Что такое соотношение неопределенностей Гейзенберга?
63. Понятие об экосистеме.
64. Биотическая структура экосистем.
65. Почему биоразнообразие - основа устойчивости живых систем?
66. Что такое пищевые цепи?
67. Энергетические потоки в экосистемах.
68. Экологические факторы.
69. Экологическая ниша.
70. Понятие о биосфере.
71. Системные свойства биосферы.
72. Геохимические функции живого вещества.
73. Признаки глобального экологического кризиса.
74. Понятие устойчивого развития.

### 7.1. Основная литература:

1. Канке, Виктор Андреевич.  
Философия математики, физики, химии, биологии : учебное пособие / В. А. Канке .? Москва : КНОРУС, 2011 .? 368 с.
2. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : Учебник / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2012. - 540 с. - ISBN 978-5-394-01774-2. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=415287>
3. Концепции современного естествознания: Учебник / Г.И. Рузавин. - 3-е изд., стереотип. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 271 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=454162>
4. Концепции современного естествознания: Учебник / В.П. Бондарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 512 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=317298>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Горбачев, Владимир Васильевич.  
Концепции современного естествознания : учебное пособие для студентов вузов / В. В. Горбачев .? Москва : ОНИКС-21 век: Мир и Образование, 2003 .? 591 с.
2. Грушевицкая, Татьяна Георгиевна.

Концепции современного естествознания : Учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по гуманитар. спец. / Т.Г.Грушевицкая, А.П. Садохин .? М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003 .? 670с.

3. Дубнищева, Татьяна Яковлевна.

Концепции современного естествознания : учеб. пособие / Т. Я. Дубнищева .? Новосибирск : ООО"Изд-во ЮКЭА", 2003 .? 832 с.

4. Рузавин, Георгий Иванович.

Концепции современного естествознания : Учеб. для вузов / Г.И. Рузавин .? М. : ЮНИТИ, 2003 .? 287с.

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Интернет-ресурсы по естествознанию - <http://diplom-inet.ru/resurstestv/>

Образовательные ресурсы Интернета-Естествознание - <http://www.alleng.ru/edu/natur2.htm>

Список учебников и учебных пособий по философии науки и техники - [http://filam.ru/view\\_cat.php?cat=5](http://filam.ru/view_cat.php?cat=5)

Список учебников по концепциям современного естествознания - [http://filam.ru/view\\_cat.php?cat=11](http://filam.ru/view_cat.php?cat=11)

Философия науки и техники - [http://filosof.historic.ru/books/c0028\\_1.shtml](http://filosof.historic.ru/books/c0028_1.shtml)

Электронная библиотека по философии - <http://filosof.historic.ru>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Философские проблемы естествознания" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Мультимедийные средства.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 021600.68 "Гидрометеорология" и магистерской программе Метеорология .

Автор(ы):

Шарафутдинов В.Ф. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Скворцов Э.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.