



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол № 6 от «25» мая 2018 г.  
Зав. кафедрой   
(Вахитов Р.М)

Согласовано:  
Председатель УМК физико -   
технического институт (Балапанов М.Х.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Концепции современного естествознания


Б1.Б.19 Базовая часть

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
28.03.03 Наноматериалы

Направленность (профиль) подготовки  
Объемные наноструктурные материалы

Квалификация  
бакалавр

Разработчик (составитель) к.ф.-м.н., доцент Закирьянов Ф.К. (должность, ученая степень, ученое звание)	 / Закирьянов Ф.К. (подпись, Фамилия И.О.)
--	--

Для приема: 2018 г.

Уфа 2018 г.

Составитель / составители:  
Закирьянов Ф.К.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры теоретической физики,

протокол № 6 от «25» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой



Вахитов Р.М.

### **Список документов и материалов**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

- планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
  3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
  4. Фонд оценочных средств по дисциплине
    - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
    - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
    - 4.3. *Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)*
  5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
    - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
    - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
  6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

**ОК-1** - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

**ОПК-1** - способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)

**ОПК-2** - способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей

**ОПК-3** - способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач

**ОПК-4** - способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности

Результаты обучения <sup>1</sup>		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать современную картину мира Знать историю формирования физической науки	ОК-1	
	Знать основные положения и концепции естественнонаучных знаний, современные концепции, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования	ОПК-1	
	Знать основные положения и приемы фундаментальных разделов математики	ОПК-2	
	систему единиц измерений физических величин и их размерности; законы общей и теоретической физики	ОПК-3	
	Знать роль информации в современном обществе, проблемы	ОПК-4	

<sup>1</sup>Должны соответствовать картам компетенций.

	информационной безопасности, способы защиты информации		
Умения	Уметь использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1	
	Уметь оперировать основными положениями и терминами современного естествознания, оперировать основными положениями и терминами химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке	ОПК-1	
	Уметь использовать математический аппарат для освоения теоретических основ и практического использования физических методов	ОПК-2	
	использовать методы исследований физических процессов; использовать законы физики при решении профессиональных задач;	ОПК-3	
	Уметь оперировать основными положениями и терминами информации в плане развития современного общества	ОПК-4	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками использования основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, навыками анализа истории физики	ОК-1	
	Владеть методами и приемами решения задач химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке, понятийным и терминологическим аппаратом экологии	ОПК-1	
	Владеть навыками	ОПК-2	

	использования математического аппарата для решения физических задач		
	системным научным анализом проблем различного уровня сложности; методологией исследования в области физики.	ОПК-3	
	Владеть: навыками обеспечения информационной безопасности	ОПК-4	

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к базовой части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цели изучения дисциплины: знакомство студентов с основными теоретическими положениями в области современного естествознания, формулировка общих представлений о тенденциях и направлениях развития естественных наук.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

*Философия*

*История физики*

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: современную картину мира. Знать историю формирования физической науки	Знания не сформированы	Хорошо знает или допускает незначительные ошибки при обсуждении современной картины мира. Хорошо ориентируется в истории формирования физической науки
Второй этап (уровень)	Уметь: использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Умения не сформированы	Умеет использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками использования основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, навыками анализа истории физики	Владения не сформированы	Без труда использует основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, навыками анализа истории физики

Код и формулировка компетенции ОПК-1 - способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях,



достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: основные положения и концепции естественнонаучных знаний, современные концепции, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования	Знания не сформированы	Хорошо знает основные положения и концепции естественнонаучных знаний, современные концепции, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования
Второй этап (уровень)	Уметь: оперировать основными положениями и терминами современного естествознания, оперировать основными положениями и терминами химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке	Умения не сформированы	Свободно оперирует основными положениями и терминами современного естествознания, оперировать основными положениями и терминами химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке
Третий этап (уровень)	Владеть: методами и приемами решения задач химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке, понятийным и терминологическим аппаратом экологии	Владения сформированы не	Свободно владеет методами и приемами решения задач химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке, понятийным и терминологическим аппаратом экологии

Код и формулировка компетенции **ОПК-2** - способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей

Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»

компетенци и	(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
Первый этап (уровень)	Знать: основные положения и приемы фундаментальны х разделов математики	Знания не сформированы	Знает основные положения и приемы фундаментальных разделов математики
Второй этап (уровень)	Уметь: использовать математический аппарат для освоения теоретических основ и практического использования физических методов	Умения не сформированы	Умеет использовать математический аппарат для освоения теоретических основ и практического использования физических методов
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками использования математического аппарата для решения физических задач	Владения не сформированы	Свободно владеет навыками использования математического аппарата для решения физических задач

Код и формулировка компетенции **ОПК-3** - способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: систему единиц измерений физических величин и их	Знания не сформированы	Хорошо знает систему единиц измерений физических величин и их размерности; законы общей и теоретической

	размерности; законы общей и теоретической физики		физики
Второй этап (уровень)	Уметь: использовать методы исследований физических процессов; использовать законы физики при решении профессиональн ых задач	Умения не сформированы	Уверенно использует методы исследований физических процессов; использовать законы физики при решении профессиональных задач
Третий этап (уровень)	Владеть: системным научным анализом проблем различного уровня сложности; методологией исследования в области физики	Владения не сформированы	Владеет системным научным анализом проблем различного уровня сложности; методологией исследования в области физики

Код и формулировка компетенции **ОПК-4** - способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, созавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: роль информации в современном обществе, проблемы информационной безопасности, способы защиты информации	Знания не сформированы	Знает роль информации в современном обществе, проблемы информационной безопасности, способы защиты информации

Второй этап (уровень)	Уметь: оперировать основными положениями и терминами информации в плане развития современного общества	Умения не сформированы	Умеет оперировать основными положениями и терминами информации в плане развития современного общества
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками обеспечения информационной безопасности	Владения не сформированы	Свободно владеет навыками обеспечения информационной безопасности

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),  
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	1. Знать историю формирования физической науки Знать современную картину мира	ОК-1	тестирование
	2. Знать основные положения и концепции естественнонаучных знаний, современные концепции, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования	ОПК-1	доклад
	Знать основные положения и приемы фундаментальных разделов математики	ОПК-2	тестирование
	Знать систему единиц	ОПК-3	опрос

	измерений физических величин и их размерности; законы общей и теоретической физики		
	Знать роль информации в современном обществе, проблемы информационной безопасности, способы защиты информации	ОПК-4	доклад
2-й этап Умения	Уметь использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1	опрос
	Уметь оперировать основными положениями и терминами современного естествознания, оперировать основными положениями и терминами химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке	ОПК-1	тестирование доклад
	Уметь использовать математический аппарат для освоения теоретических основ и практического использования физических методов	ОПК-2	тестирование
	использовать методы исследований физических процессов; использовать законы физики при решении профессиональных задач;	ОПК-3	доклад
	Уметь оперировать основными положениями и терминами информации в плане развития современного общества	ОПК-4	опрос
3-й этап Владеть навыками	Владеть навыками использования основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, навыками анализа истории физики	ОК-1	тестирование
	Владеть методами и приемами решения задач химии, биологии, экологии, наук о земле и	ОПК-1	тестирование доклад

	человеке, понятийным и терминологическим аппаратом экологии		
	Владеть навыками использования математического аппарата для решения физических задач	ОПК-2	тестирование
	системным научным анализом проблем различного уровня сложности; методологией исследования в области физики.	ОПК-3	тестирование доклад
	Владеть: навыками обеспечения информационной безопасности	ОПК-4	тестирование опрос

#### **4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)**

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

## Тестирование.

### Вариант 1

№1. (- выберите один вариант ответа)

**Согласно принципу соответствия, с появлением теории относительности классическая механика не утратила своего значения и достаточно точно описывает движение ...**

- А. тел с любыми скоростями
- Б. тел с малыми скоростями ( $v \ll c$ )
- В. элементарных частиц
- Г. тел со скоростями сравнимыми со скоростью света

№2. (- выберите один вариант ответа)

**Особенностью естественнонаучного знания, в отличие от гуманитарного, является**

- А. фальсифицируемость и верифицируемость данных
- Б. ограничение экспериментального обоснования теоретических знаний
- В. интерес к индивидуальным свойствам изучаемых предметов
- Г. нестрогий образный язык

№3 ( - выберите несколько вариантов ответа)

**Согласно программе рационального объяснения мира, ...**

- А. мир познаваем с помощью человеческого разума
- Б. каждое событие имеет естественную или сверхъестественную причину
- В. мир познаваем через божественное откровение
- Г. каждое событие имеет естественную причину

№4 (- выберите варианты согласно указанной последовательности)

**Расположите представления о материи в порядке их возникновения:**

- А. существуют две формы материи, обладающие противоположными свойствами, – вещество и физическое поле
- Б. все вещества состоят из четырех стихий, смешанных в определённой пропорции.
- В. между материей в форме гравитационного поля и геометрическими свойствами пространства – времени невозможно провести чёткую грань

№5 (- выберите один вариант ответа)

**Движение в механической картине мира рассматривается как...**

- А. перемещение заряженных частиц и изменение создаваемых ими электромагнитных полей
- Б. любые изменения, происходящие с материальными объектами в результате их взаимодействий
- В. изменение распределения физических полей в пространстве с течением времени
- Г. перемещение тел в пространстве, которое фиксируется по отношению к системе отсчета

№6 (- выберите один вариант ответа)

**В механической картине мира рассматривают...**

- А. гравитационное и электромагнитное взаимодействия
- Б. тяготение, электромагнитное и слабое взаимодействия
- В. гравитационное, электромагнитное и сильное взаимодействия
- Г. единственный тип взаимодействия – тяготение

№7 (- выберите один вариант ответа)

**Инвариантность свойств объекта по отношению к каким-либо преобразованиям над ним – это ...**

- А. устойчивость
- Б. нейтральность
- В. симметрия
- Г. эквивалентность

№8 (- выберите несколько вариантов ответа)

**Согласно утверждениям И.Ньютона, пространство бывает ...**

А.неоднородно и анизотропно

Б.только относительное и его свойства зависят от наличия или отсутствия в нем материальных объектов

В. однородно и изотропно

Г. абсолютное, которое по самой своей сущности, безотносительно к чему бы то ни было внешнему, остаётся всегда одинаковым и неподвижным

№9 (- выберите один вариант ответа)

**Эффект гравитационного красного смещения следует из ...**

А.теории электромагнитного поля

Б.общей теории относительности

В. специальной теории относительности

Г.теории гравитации

№10 (- выберите варианты согласно тексту задания)

**Установите соответствие между фундаментальной научной теорией и структурным уровнем Вселенной, представляющим ее основную область применимости:**

А. общая теория относительности

Б. классическая электродинамика

В. квантовая механика

А) макромир

В) микромир

С) наномир

Д) мегамир

№11 (- выберите несколько вариантов ответа)

**Укажите частицы, которые в настоящее время относят к фундаментальным.**

А.Ядро атома

Б.Электрон

В.Протон

Г.Кварк

№12 (- выберите один вариант ответа)

**Укажите утверждение, которое верно характеризует предсказательное значение законов сохранения в физике элементарных частиц.**

А. Законы сохранения не имеют предсказательной силы в физике элементарных частиц.

Б.Если какой-то предполагаемый процесс разрешен всеми законами сохранения, то он может всегда с той или иной вероятностью произойти реально.

В. Процесс, разрешенный всеми законами сохранения, может в действительности никогда не произойти.

Г.Если какой-то процесс разрешен всеми законами сохранения, то он может произойти, а может и никогда не произойти в реальности.

*За каждый правильный ответ студент получает 1 балл.*

### **Опрос.**

1. История происхождения человека на Земле.
2. Проблемы долголетия и сохранения жизни на Земле. Проблемы биоэтики и биополитики.
3. Антропоное воздействие на биосферу и его последствия. Пути выхода из кризиса.
4. Будущее биосферы и цивилизации.
5. Жизнь звёзд как «борьба» между гравитационным сжатием и тепловым



расширением.

6. Тенденция сближения естественнонаучного и гуманитарного знания.
7. Квантовые концепции в химии.
8. Биологические макромолекулы. Клетка как функциональная единица живой материи.
9. Человек и техногенная цивилизация: проблемы и перспективы.
10. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
11. Основные направления деятельности человека по охране окружающей среды и рациональному природопользованию.
12. Современная естественнонаучная картина мира.
13. Научно-техническая революция: определение, воздействие, последствия

#### **Критерии оценки (в баллах):**

*- 9-10 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов.*

*- 6-8 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий.*

*- 3-6 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.*

*- 1-2 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний.*

#### **Примерные темы доклада.**

1. Взгляды античных философов на бытие.
2. Материя, специфика микро- и макромира.
3. Эволюция представлений о пространстве и времени.
4. Принцип неопределённости и дополнительности в естествознании.
5. Модель Большого взрыва.
- 8
6. Теория инфляционной Вселенной. Основные эпохи эволюции вселенной.
7. Частицы и поля - две формы существования материи.
8. Статистические закономерности в природе.
9. Корпускулярно-волновой дуализм в неклассическом естествознании.
10. Эволюция звёзд.
11. Гипотезы происхождения Земли. Основные этапы эволюции земли.
12. Роль культуры в жизни общества.
13. Религия: история, значение.
14. Жизнь - космический феномен. Идеи В.И. Вернадского о вечности жизни.
15. Проблема возникновения жизни на Земле.

....

#### **Критерии оценки (в баллах):**

*- 12-15 баллов выставляется студенту, если студент полностью раскрыл тему доклада, дал полные, развернутые ответы на все дополнительные вопросы,*

*продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов по данной теме.*

*- **4 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл тему доклада, однако допущены неточности при ответе на дополнительные вопросы.*

*- **2-3** баллов выставляется студенту, если при докладе студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота доклада страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала.*

*- **1 балл** выставляется студенту, если доклад свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий по теме. Обнаруживается отсутствие навыков поиска информации.*

***и т.д.** (Аналогично описываются все остальные оценочные средства)*

...

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основная литература

1. Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания : учебник / С.Х. Карпенков. - 12-е изд., перераб. и доп. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 624 с. - ISBN 978-5-4458-4618-5 ; То же [Электронный ресурс].

### Дополнительная литература:

1. Кожевников, Н.М. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Кожевников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71787>.
2. Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В.Г. Торосян. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 282 с. - Библиогр.: с. 266-270. - ISBN 978-5-4475-2561-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363008>
3. **Бабушкин, А.Н.** Современные концепции естествознания : Лекции по курсу / А.Н.Бабушкин ; [оформ. обл.: С. Шапиро, А. Олексенко] .— Санкт-Петербург : [Лань], 2000 .— 208 с. : ил. — (Учебники для вузов, специальная литература) .— Библиогр.: с. 202-203 .— ISBN 5-8114-0236-8 : 20 p. <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+3480+rs2+4+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>
4. Абачиев, С.К. Концепции современного естествознания: конспект лекций : учебное пособие / С.К. Абачиев. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2012. - 352 с. - (Высшее образование). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-222-18878-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271493>
5. Крюков, Р.В. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Р.В. Крюков. - Москва : А-Приор, 2009. - 176 с. - (Конспект лекций). - ISBN 978-5-384-00247-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56327> (10.01.2019).
6. Розен, В.В. Концепции современного естествознания. Компендиум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Розен. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65946>.

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. <http://www.ict.edu.ru/>
4. Федеральный образовательный портал. Социально-гуманитарное и политическое образование. <http://www.humanities.edu.ru/>
5. Российский портал открытого образования. <http://www.openet.edu.ru/>
6. Федеральный образовательный портал. Международное образование. <http://www.international.edu.ru/>
7. Федеральный образовательный портал. Непрерывная подготовка преподавателей. <http://www.neo.edu.ru/wps/portal> - Зарубежные сетевые ресурсы.

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание представлено в локальной сети вуза и на сайте БашГУ. Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам в компьютерном классе БашГУ.

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

*Например, в виде таблицы:*

<b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Наименование оборудования, программного обеспечения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<i>Аудитория 01</i>	<i>Лекции</i>	<i>Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска и т.д.</i>
<i>Аудитория (318 или 324 физмат корпус)</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Компьютеры, имеющие информационно-вычислительные аналитические системы, которые включают в себя базы данных, методы обработки информации для ...</i>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Концепции современного естествознания на 4 семестр  
(наименование дисциплины)  
очная  
форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических/ семинарских	16
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	39,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:  
зачет 4 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Естествознание как особая форма знания	2	2		4		Изучение дополнительной литературы	тестирование доклад опрос
2.	Структурные уровни организации материи	2	2		6		Изучение дополнительной литературы	тестирование доклад опрос
3.	Фундаментальные концепции описания природы	2	2		3,8		Изучение дополнительной литературы	тестирование доклад опрос
4.	Пространство и время	2	2		4		Изучение дополнительной литературы	тестирование доклад опрос
5.	Статистические и термодинамические свойства макросистем	2	2		6		Изучение дополнительной литературы	тестирование доклад опрос
6.	Описание микромира	2	2		8		Изучение дополнительной литературы	тестирование доклад опрос
7.	Концепция самоорганизации. Синергетика	2	2		2		Изучение дополнительной литературы	тестирование доклад опрос

8.	Современные технологии и будущее человечеств	2	2		6		Изучение дополнительной литературы	тестирование доклад опрос
	<b>Всего часов:</b>	16	16					

## Рейтинг – план дисциплины

## Концепции современного естествознания

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

направление/специальность 03.03.02 Физикакурс 2, семестр 4

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Опрос	10	1	0	10
2. Доклад	15	1	0	15
<b>Рубежный контроль</b>				
Тестирование	1	25	0	25
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Опрос	10	1	0	10
2. Доклад	15	1	0	15
<b>Рубежный контроль</b>				
Тестирование	1	25	0	25
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Студенческая олимпиада	3	1	0	3
2. Публикация статей	3	1	0	3
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)	4	1	0	4
4 ...				
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Зачет				