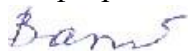


ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Утверждено  
на заседании кафедры  
теоретической физики  
протокол № 5 от «17» марта 2021 г.  
Зав. кафедрой



Вахитов Р.М.

Согласовано: Председатель  
УМК физико - технического  
института



(Балапанов М.Х.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Концепции современного естествознания**

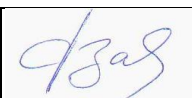
Б1.О.13

Направление подготовки (Специальность)  
**Программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
**03.03.02 Физика**

Направленность (профиль) подготовки / Специализация  
**Цифровая петрофизика**

Квалификация  
Бакалавр

|  |  |
|--|--|
| Разработчик (составитель)<br>к.ф.-м.н., доц. Закирьянов Ф.К. |  |
|  | / Закирьянов Ф.К.  |

Для приема: 2021 г.

Уфа 2021 г.

Составитель: Закирьянов Ф.К.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры общей физики, протокол № 5 от «17» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой  Вахитов Р.М.

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
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 и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
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, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности.

| Категория (группа) компетенций   | Формируемая компетенция (с указанием кода)   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине   |
|----------------------------------|--|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК 1.1. Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач  | Знать основные положения и концепции естественнонаучных знаний, современные концепции, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования                                    |
|                                  |  | УК 1.2. Уметь получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи. | Уметь оперировать основными положениями и терминами современного естественнонаучного знания, оперировать основными положениями и терминами химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке |
|                                  |  | УК 1.3. Владеть навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач                              | Владеть методами и приемами решения задач химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке, понятийным и терминологическим аппаратом экологии   |
|                                  |  | УК 1.4. Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа  | Знать основные положения и концепции естественнонаучных знаний, современные концепции, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования                                    |
|                                  |  | УК 1.5. Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных  | Уметь оперировать основными положениями и терминами современного естественнонаучного знания, оперировать основными положениями и терминами химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   |  | задач  |   |
|   |  | УК 1.6. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач | Владеть методами и приемами решения задач химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке, понятийным и терминологическим аппаратом экологии                                   |
| Применение фундаментальных знаний в профессиональной деятельности | ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Знать базовые положения в области физико-математических и естественных наук в промышленной геофизике  | Знать основные положения и концепции естественнонаучных знаний, современные концепции, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования                        |
|   |  | ОПК-1.2. Уметь применять базовые положения в области физико-математических и естественных наук при решении задач промышленной геофизики                    | Уметь оперировать основными положениями и терминами современного естествознания, оперировать основными положениями и терминами химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке |
|   |  | ОПК-1.3. Владеть методами физико-математических и естественных наук к решению задач промышленной геофизики   | Владеть методами и приемами решения задач химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке, понятийным и терминологическим аппаратом экологии                                   |

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

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к базовой части.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 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 и 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 и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине.

#### Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине (модулю)  | Критерии оценивания результатов обучения |  |
|---|---|--|--|
|   |   | «Не зачтено»                             | «Зачтено»  |
| УК 1.1. Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач  | Знать основные положения и концепции естественнонаучных знаний, современные концепции, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования                        | Знания не сформированы                   | Хорошо знает или допускает незначительные ошибки при обсуждении современной картины мира. Хорошо ориентируется в истории формирования физической науки |
| УК 1.2. Уметь получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи. | Уметь оперировать основными положениями и терминами современного естествознания, оперировать основными положениями и терминами химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке | Умения не сформированы                   | Умеет использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции  |
| УК 1.3. Владеть навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач                              | Владеть методами и приемами решения задач химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке, понятийным и терминологическим аппаратом экологии                                   | Владения не сформированы                 | Без труда использует основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, навыками анализа истории физики                             |
| УК 1.4. Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа  | Знать основные положения и концепции естественнонаучных знаний, современные концепции, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования                        | Знания не сформированы                   | Хорошо знает или допускает незначительные ошибки при обсуждении современной картины мира. Хорошо ориентируется в истории формирования физической науки |
| УК 1.5. Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез ин-   | Уметь оперировать основными положениями и терминами современного естествознания, оперировать основными положениями и терминами  | Умения не сформированы                   | Умеет использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции  |

|  |   |                          |  |
|--|---|--------------------------|--|
| формации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач   | химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке  |                          |  |
| УК 1.6. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач | Владеть методами и приемами решения задач химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке, понятийным и терминологическим аппаратом экологии                                   | Владения не сформированы | Без труда использует основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, навыками анализа истории физики                             |
| ОПК-1.1. Знать базовые положения в области физико-математических и естественных наук в промышленной геофизике  | Знать основные положения и концепции естественнонаучных знаний, современные концепции, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования                        | Знания не сформированы   | Хорошо знает или допускает незначительные ошибки при обсуждении современной картины мира. Хорошо ориентируется в истории формирования физической науки |
| ОПК-1.2. Уметь применять базовые положения в области физико-математических и естественных наук при решении задач промышленной геофизики                    | Уметь оперировать основными положениями и терминами современного естествознания, оперировать основными положениями и терминами химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке | Умения не сформированы   | Умеет использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции  |
| ОПК-1.3. Владеть методами физико-математических и естественных наук к решению задач промышленной геофизики   | Владеть методами и приемами решения задач химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке, понятийным и терминологическим аппаратом экологии                                   | Владения не сформированы | Без труда использует основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, навыками анализа истории физики                             |

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине**

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине (модулю)  | Контролируемые действия по проверке знаний, умений и владений (Оценочные средства) |
|---|---|--|
| УК 1.1. Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач                        | Знать основные положения и концепции естественнонаучных знаний, современные концепции, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования            | тестирование<br>доклад<br>опрос  |
| УК 1.2. Уметь получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход | Уметь оперировать основными положениями и терминами современного естествознания, оперировать основными положениями и терминами химии, биологии, экологии, наук о зем- | тестирование<br>доклад<br>опрос  |

|  |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
| для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.  | ле и человеке   |                                 |
| УК 1.3. Владеть навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач | Владеть методами и приемами решения задач химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке, понятийным и терминологическим аппаратом экологии                                   | тестирование<br>доклад<br>опрос |
| УК 1.4. Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа   | Знать основные положения и концепции естественнонаучных знаний, современные концепции, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования                        |                                 |
| УК 1.5. Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач   | Уметь оперировать основными положениями и терминами современного естествознания, оперировать основными положениями и терминами химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке |                                 |
| УК 1.6. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач   | Владеть методами и приемами решения задач химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке, понятийным и терминологическим аппаратом экологии                                   |                                 |
| ОПК-1.1. Знать базовые положения в области физико-математических и естественных наук в промышленной геофизике  | Знать основные положения и концепции естественнонаучных знаний, современные концепции, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования                        | тестирование<br>доклад<br>опрос |
| ОПК-1.2. Уметь применять базовые положения в области физико-математических и естественных наук при решении задач промышленной геофизики  | Уметь оперировать основными положениями и терминами современного естествознания, оперировать основными положениями и терминами химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке | тестирование<br>доклад<br>опрос |
| ОПК-1.3. Владеть методами физико-математических и естественных наук к решению задач промышленной геофизики   | Владеть методами и приемами решения задач химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке, понятийным и терминологическим аппаратом экологии                                   | тестирование<br>доклад<br>опрос |

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).



## Рейтинг-план дисциплины

### Концепции современного естествознания

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

направление «Физика»

курс 4, семестр 8

| 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   |                            |                          |             |              |

### Вопросы к текущему и рубежному контролю по теоретическому материалу

Тест состоит из 25 вопросов. За каждый правильный ответ студент получает **1 балл**.

#### Опрос

1. История происхождения человека на Земле.
3. Проблемы долголетия и сохранения жизни на Земле. Проблемы биоэтики и биополитики.
4. Антропоное воздействие на биосферу и его последствия. Пути выхода из кризиса.
5. Будущее биосферы и цивилизации.
6. Жизнь звёзд как «борьба» между гравитационным сжатием и тепловым расширением.
7. Тенденция сближения естественнонаучного и гуманитарного знания.
8. Квантовые концепции в химии.
9. Биологические макромолекулы. Клетка как функциональная единица живой материи.
10. Человек и техногенная цивилизация: проблемы и перспективы.
11. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
12. Основные направления деятельности человека по охране окружающей среды и рациональному природопользованию.
13. Современная естественнонаучная картина мира.
14. 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

2. Взгляды античных философов на бытие.
3. Материя, специфика микро- и макромира.
4. Эволюция представлений о пространстве и времени.
5. Принцип неопределённости и дополнительности в естествознании.
6. Модель Большого взрыва.
7. Теория инфляционной Вселенной. Основные эпохи эволюции вселенной.
8. Частицы и поля - две формы существования материи.
9. Статистические закономерности в природе.
10. Корпускулярно-волновой дуализм в неклассическом естествознании.
11. Эволюция звёзд.
12. Гипотезы происхождения Земли. Основные этапы эволюции земли.
13. Роль культуры в жизни общества.
14. Религия: история, значение.
15. Жизнь - космический феномен. Идеи В.И. Вернадского о вечности жизни.
16. 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.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения 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:

2. 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>.
3. 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>
4. 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 р. <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+3480+rs2+4+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>

5. 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>
6. 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).
7. 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, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. ЭБС издательства Лань <https://e.lanbook.com/>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
3. Российский портал «Открытого образования» <https://openedu.ru/>
4. Мир математических уравнений <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/pde.htm>

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

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине приведена в таблице:

| <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>   |
| Аудитория 02   | Лекция               | Мультимедийный проектор, экран, доска.                     |
| Аудитория 224  | Практические занятия | Доска, мел, сборники задач, калькулятор                    |

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО–ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Концепции современного естествознания» на 8 семестр  
(наименование дисциплины)

очная

форма обучения

| <b>Вид работы</b>   | <b>Объем дисциплины</b> |
|---|-------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)  | 2/72                    |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:  | 40,2                    |
| лекций  | 20                      |
| практических/ семинарских   | 20                      |
| лабораторных  |                         |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 0,2                     |
| из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта   |                         |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)  | 31,8                    |
| из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта   |                         |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)   |                         |

Форма(ы) контроля:  
Зачет 8 семестр

## 8 семестр

| №<br>п/п            | Тема и содержание                                       | Форма изучения материалов: лекции,<br>практические занятия, семинарские заня-<br>тия, лабораторные работы, самостоятель-<br>ная работа и трудоемкость (в часах) |           |    |             | Задания по самостоятельной<br>работе студентов | Форма текущего кон-<br>троля успеваемости<br>(коллоквиумы, кон-<br>трольные работы, ком-<br>пьютерные тесты и т.п.) |
|---------------------|---|---|-----------|----|-------------|--|---|
|                     |   | ЛК  | ПР/СЕМ    | ЛР | СР          |  |   |
| 1                   | 2   | 3   | 4         | 5  | 6           | 7  | 8   |
| 1.                  | Естествознание как особая форма знания                  | 2   | 2         |    | 4           | Изучение дополнительной литературы             | тестирование<br>доклад<br>опрос   |
| 2.                  | Структурные уровни организации материи                  | 2   | 2         |    | 4           | Изучение дополнительной литературы             | тестирование<br>доклад<br>опрос   |
| 3.                  | Фундаментальные концепции описания природы              | 4   | 4         |    | 4           | Изучение дополнительной литературы             | тестирование<br>доклад<br>опрос   |
| 4.                  | Пространство и время                                    | 2   | 2         |    | 4           | Изучение дополнительной литературы             | тестирование<br>доклад<br>опрос   |
| 5.                  | Статистические и термодинамические свойства макросистем | 2   | 2         |    | 4           | Изучение дополнительной литературы             | тестирование<br>доклад<br>опрос   |
| 6.                  | Описание микромира                                      | 2   | 2         |    | 4           | Изучение дополнительной литературы             | тестирование<br>доклад<br>опрос   |
| 7.                  | Концепция самоорганизации. Синергетика                  | 4   | 4         |    | 3,8         | Изучение дополнительной литературы             | тестирование<br>доклад<br>опрос   |
| 8.                  | Современные технологии и будущее человечеств            | 2   | 2         |    | 4           | Изучение дополнительной литературы             | тестирование<br>доклад<br>опрос   |
| <b>Всего часов:</b> |   | <b>20</b>   | <b>20</b> |    | <b>31,8</b> |  |   |

