

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 6 от 25.05.2018

Зав. кафедрой  Вахитов Р.М.

Согласовано:
Председатель УМК факультета математики
и информационных технологий

 /А.М. Ефимов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Концепции современного естествознания

Вариативная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
09.03.03 – Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки
«Информационные и вычислительные технологии»

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель)

Профессор, доктор физико-математических наук



/ Екомасов Е.Г.

Для приема: 2018

Уфа 2018 г

Составитель / составители: д.ф.-м.н., проф. Екомасов Е.Г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры теоретической физики
протокол № 6 от 25.05.2018

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
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:

| Результаты обучения | | Формируемая компетенция (с указанием кода) | Примечание |
|-------------------------------------|--|--|------------|
| Знания | 1. Знать важные для формирования мировоззренческой позиции основные законы, используемые в естествознании и их области применения | ПК-2 - способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики | |
| | 2. Знать важные для формирования мировоззренческой позиции параметры для основных констант вселенной | | |
| | 3. Знать важные для формирования мировоззренческой и гражданской позиции основные методы контроля знаний используемых в естествознании | | |
| Умения | 1. Использовать знания, полученные при изучении курса, в процессе последующего изучения курсов и при формировании мировоззренческой и гражданской позиции. | ПК-2 - способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики | |
| | 2. Использовать правильную терминологию, определения, обозначения и единицы измерения величин для описания характеристик окружающего мира | | |
| Навыки (навыки / опыт деятельности) | 1. Владеть теоретическими и экспериментальными навыками по изучению основных свойств материи.. | ПК-2 - способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики | |
| | 2. Владеть методиками естественно-научного объяснения основных природных явлений. | | |

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ««Концепции современного естествознания»» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Целью изучения курса «Концепции современного естествознания» является ознакомление студентов с концепциями современного естествознания с ориентацией на математику и компьютерные науки. Именно в курсе «Концепции современного естествознания» студенты должны овладеть основами современного естествознания и представлений физической картины мира.

Для освоения дисциплины не нужны компетенции, сформированные в рамках изучения других дисциплин.

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: ПК-2 - способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | |
|-------------------------------------|--|--|---|
| | | Зачтено | Не зачтено |
| Первый этап | 1. Знать важные для формирования мировоззренческой позиции основные законы, используемые в естествознании и их области применения | Знает на удовлетворительном, хорошем или отличном уровне важные для формирования мировоззренческой позиции основные законы, используемые в естествознании и их области применения | Не знает на удовлетворительном уровне важные для формирования мировоззренческой позиции основные законы, используемые в естествознании и их области применения |
| | 2. Знать важные для формирования мировоззренческой позиции параметры для основных констант вселенной | Знает на удовлетворительном, хорошем или отличном уровне важные для формирования мировоззренческой позиции параметры для основных констант вселенной | Не знает на удовлетворительном уровне важные для формирования мировоззренческой позиции параметры для основных констант вселенной |
| | 3. Знать важные для формирования мировоззренческой и гражданской позиции основные методы контроля знаний используемых в естествознании | Знает на удовлетворительном, хорошем или отличном уровне важные для формирования мировоззренческой и гражданской позиции основные методы контроля знаний используемых в естествознании | Не знает на удовлетворительном уровне важные для формирования мировоззренческой и гражданской позиции основные методы контроля знаний используемых в естествознании |
| Второй этап | 1. Уметь использовать знания, полученные при изучении курса, в процессе последующего изучения курсов и при формировании мировоззренческой и гражданской позиции. | В целом успешное или хорошо сформулированное умение использовать знания, полученные при изучении курса, в процессе последующего изучения курсов и при формировании | Отсутствие умений использовать знания, полученные при изучении курса, в процессе последующего изучения курсов и при формировании мировоззренческой и |

| | | | |
|-------------|---|--|--|
| | | мировоззренческой и гражданской позиции | гражданской позиции |
| | 2. Уметь использовать правильную терминологию, определения, обозначения и единицы измерения величин для описания характеристик окружающего мира | В целом успешное или хорошо сформулированное умение использовать правильную терминологию, определения, обозначения и единицы измерения величин для описания характеристик окружающего мира | Отсутствие умений использовать правильную терминологию, определения, обозначения и единицы измерения величин для описания характеристик окружающего мира |
| Третий этап | 1. Владеть теоретическими и экспериментальными навыками по изучению основных свойств материи | В целом успешное или достаточно успешное владение теоретическими и экспериментальными навыками по изучению основных свойств материи | Отсутствие владения или фрагментарное владение навыками теоретическими и экспериментальными по изучению основных свойств материи |
| | 2. Владеть методиками естественно-научного объяснения основных природных явлений. | В целом успешное или достаточно успешное владение методиками естественно-научного объяснения основных природных явлений. | Отсутствие владения или фрагментарное владение методиками естественно-научного объяснения основных природных явлений. |

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины).

Шкалы оценивания:

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 |
|-------------------|---|--|--|
| 1й этап Знания | 1. Знать важные для формирования мировоззренческой позиции основные законы, используемые в естествознании и их области применения | ПК-2 - способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики | устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, тест |

| | | | |
|---------------------------------|--|--|--|
| | 2. Знать важные для формирования мировоззренческой позиции параметры для основных констант вселенной | | |
| | 3. Знать важные для формирования мировоззренческой и гражданской позиции основные методы контроля знаний используемых в естествознании | | |
| 2й этап Умения | 1. Уметь использовать знания, полученные при изучении курса, в процессе последующего изучения курсов и при формировании мировоззренческой и гражданской позиции. | ПК-2 - способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики | устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, тест |
| | 2. Уметь использовать правильную терминологию, определения, обозначения и единицы измерения величин для описания характеристик окружающего мира | | |
| 3й этап Владения навыками | 1. Владеть теоретическими и экспериментальными навыками по изучению основных свойств материи | ПК-2 - способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики | устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, тест |
| | 2. Владеть методиками естественно-научного объяснения основных природных явлений. | | |

4.3. Рейтинг план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в Приложении 2.

Перечень вопросов для зачета:

1. Предмет естествознания.
2. Культура и естествознание.
3. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира
4. Физические величины. Измерения.
5. Силы в природе. Фундаментальные взаимодействия.
6. Пространство.

7. Время.
8. Вещество.
9. Двойственная природа микромира. Кванты. Волновая природа.
10. Термодинамика. Порядок и беспорядок. Самоорганизация в неживой природе.
11. Вселенная.
12. Звезды. Эволюция звезд.
13. Солнце и солнечная система.
14. Строение и эволюция Земли.
15. Законы сохранения и симметрия мира.
16. Понятие экосистемы. Биосфера.
17. Теории возникновения жизни на Земле.
18. Антропогенез. Происхождение человека.

Примерные вопросы к контрольной работе:

1. Что представляет собой четырехмерное пространство-время?
2. Естественные науки строятся на каких принципах?
3. Что лежит в основе Общей теории относительности?
4. В чем основное различие между квантовой и классической физикой?
5. Какие современные проблемы экологии?

Критерии оценки (в баллах)

- 0 баллов выставляется студенту, если студент отказывается от ответа, не знает материал;
- 1 балл выставляется студенту, если ответ студента неполный, демонстрирующий поверхностное знание и понимание материала;
- 2 балла выставляется студенту, если ответ студента полный, развернутый с некоторыми несущественными погрешностями;
- 3 балла выставляется студенту, если ответ студента полный, развернутый, показана совокупность глубоких, осмысленных системных знаний объекта и предмета изучения.

Задания для тестирования

Описание теста:

Тест - это стандартизованное задание, по результатам выполнения которого дается оценка уровня знаний, умений и навыков испытуемого. Данный тест состоит из четырех заданий: необходимо выбрать единственно правильный вариант из предложенных вариантов.

Пример варианта теста:

1. Принцип относительности утверждает, что:
 - 1) Движение со скоростью выше световой невозможно.
 - 2) Никакими опытами, включая электромагнитные, невозможно отличить, движется ли система прямолинейно и равномерно или покоится.
 - 3) При движении со скоростями, близкими к световой происходит сокращение длины в направлении движения и замедление времени.
 - 4) Инерция тела зависит от скорости и растет при приближении скорости движения к скорости света.
 - 5) Для каждой системы отсчета существуют свои понятия о пространстве и времени.
2. Что представляет собой четырехмерное пространство-время?
 - 1) Это пространство событий, каждому из которых соответствует положение в трехмерном пространстве и момент, когда оно происходит; причем четвертой координатой считается произведение времени на скорость света.
 - 2) К трем координатам точки добавляется время, и получаются четыре измерения.

- 3)Четырехмерное пространство это математическая абстракция, которая оказалась удобной для упрощения описания быстрого движения.
 - 4)Это пространство событий, которые происходят с материальными телами.
 - 5)Среди вышеуказанных ответов нет верного.
3. При построении научной картины мира используются следующие концепции:
 - 1)Мира как целого, пространства и времени, структурности и уровней материи, самоорганизации.
 - 2)Причинности, дополнительности, относительности движения, антропности мира, познаваемости.
 - 3)Общей ковариантности, универсальной дополнительности, геометричности, материальности.
 - 4)Доказуемости, логичности, множественности миров, структурности знания.
 - 5)Среди вышеуказанных ответов нет верного.
 4. Естественные науки строятся на следующих принципах:
 - 1)Мира как целого, пространства и времени, структурности и уровней материи, самоорганизации.
 - 2)Причинности, дополнительности, относительности движения, антропности мира, познаваемости.
 - 3)Общей ковариантности, универсальной дополнительности, геометричности, материальности.
 - 4)Доказуемости, логичности, множественности миров, структурности знания.
 - 5)Среди вышеуказанных ответов нет верного.
 5. В основе Общей теории относительности лежит постулат о том, что
 - 1)Четырехмерное пространство-время кривое.
 - 2)Кривизна пространства-времени определяется наличием материи.
 - 3)Гравитационное поле может быть заменено искривленным пространством.
 - 4) Гравитационное поле эквивалентно искривлению пространства-времени.
 - 5) Гравитационная и инерционная массы любого объекта принципиально неотличимы.

Описание методики оценивания:

Критерии оценки (в баллах)

- 0 баллов выставляется студенту, если студент решил правильно менее 5 % заданий;
- 1 балл выставляется студенту, если студент правильно решил от 6 до 15 % заданий;
- 2 балла выставляется студенту, если студент правильно решил от 15 до 40 % заданий;
- 3 балла выставляется студенту, если студент правильно решил от 41 до 60 % заданий;
- 4 балла выставляется студенту, если студент правильно решил от 61 до 90 % заданий;
- 5 балла выставляется студенту, если студент правильно решил от 91 до 100 % заданий.

Темы рефератов:

1. Возникновение и развитие естествознания. Софисты, Сократ, Платон, Аристотель – основатели логики.
2. История развития естествознания в средние века.
3. История развития естествознания в эпоху возрождения.
4. История развития естествознания в эпоху НТП.
5. История развития естествознания в в 19 веке.
6. Неявные определения и приемы, заменяющие определение.
7. Правовые нормы и законы естествознания.
8. Вселенная.
9. Галактики
10. Солнечная система.

Критерии оценки (в баллах)

- 0 баллов выставляется студенту, если он отказывается от ответа; дает неверный ответ - 1 балл выставляется студенту, если ответ по задаче студента неполный, демонстрирующий поверхностное знание и понимание материала;
- 2 балла выставляется студенту, если ответ по задаче полный, развернутый с некоторыми несущественными погрешностями;
- 3 балла выставляется студенту, если ответ по задаче полный, развернутый, показана совокупность глубоких, осмысленных системных знаний.

- 3 балла выставляется студенту, если ответ по контрольной работе полный, развернутый, показана совокупность глубоких, осмысленных системных знаний объекта и предмета изучения.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная 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. 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].
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>

Дополнительная литература:

- 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>
- 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>
- 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).
- 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

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|--|
| <p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитории № 501,517 (физмат корпус - учебное)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитории № 501,517 (физмат корпус - учебное)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитории № 501,517 (физмат корпус - учебное)</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитории № 501,517 (физмат корпус - учебное)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы:</p> | <p>Аудитория № 501 Учебная мебель, доска настенная меловая, персональный комп. и системный блок /Corei5-4460(3.2)/CIGABAYTEGV-N710D3-1GL/4Gb, Презентер LogitechWirelessPresenterR400 (210134000003592), проектор SonyVPL-DX270, экран ручной ViewScreenLotus 244x183 WLO-4304.</p> <p>Аудитория №517 Учебная мебель, доска настенная меловая, мультимедиа-проектор Sony VPL-EX120, XGA, 2600 ANSI, 3,2 кг, экран настенный ProjectaSlimScreen 200*200 cm MatteWhite, потолочное крепление для проектора, доска аудитор. ДА32.</p> <p>Читальный зал №2 Учебная мебель, учебно-</p> | <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| читальный зал №2 (физмат корпус - учебное) | наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт. | |
|--|---|--|

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Концепции современного естествознания на 4 семестр
на 2 курсе по очной форме обучения

| Вид работы | Объем дисциплины |
|---|------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов) | 2/72 |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем: | |
| лекций | 16 |
| практических/ семинарских | 16 |
| лабораторных | 0 |
| 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 |
| | Модуль 1: Эволюция естественнонаучной картины мира | 8 | 8 | | 20 | | | |
| 1. | Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. Свойства научного знания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Развитие научных исследовательских программ и картин мира (история естествознания, тенденции развития). Роль математики и компьютерных наук | 2 | 2 | | 5 | [1]: л. 1, 2 [2]: л. 19 | [3]: § 1.1, 1.2 | Приём домашних работ. Контрольная работа |
| 2. | Пространство, время, симметрия. Принципы симметрии, законы сохранения. Понятие симметрии в естествознании. Теорема Нётер как общее утверждение о взаимосвязи симметрий с законами сохранения. пространства. с анизотропностью времени. Эволюция представлений о пространстве и времени. Понимание пространства и времени как инвариантных самостоятельных сущностей. Современная научная | 3 | 3 | | 10 | [1]: л. 3, 4 [5]: § 36, 37, 40, 41 | [3]: § 2.1 | Приём домашних работ. Контрольная работа Тест |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|----|--|------------|---|
| | картина мира, признание тесной взаимосвязи между пространством, временем, материей и её движением. Роль математики и компьютерных технологий. | | | | | | | |
| 3. | Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира:- Современная научная картина мира:- четыре фундаментальных взаимодействия Структурные уровни материи. Микро-, макро-, мегамиры. Пространственные масштабы Вселенной. Роль математики и компьютерных технологий. | 3 | 3 | | 5 | [2]: л. 20, 21 [6]: § 1, 2, 3, 6, 7 | [3]: § 7.2 | Приём домашних работ. Контрольная работа |
| | Модуль 2: Особенности химического, биологического уровня организации материи. | 8 | 8 | | 20 | | | |
| 4. | Химические системы. Атом. Организация электронных состояний атома в электронные оболочки. Химический элемент. Молекула. Вещества: простые и сложные (соединения). Периодический закон Д. И. Менделеева. Химический процесс. Роль математики и компьютерных технологий | 2 | 2 | | 5 | [2]: л. 23 | [3]: § 8.1 | Приём домашних работ. Контрольная работа |
| 5. | Особенности биологического уровня организации материи. Принципы воспроизводства живых систем. Системность живого. Иерархическая организация живого. Химический состав живого. Генетический код. Роль математики и компьютерных технологий. | 3 | 3 | | 10 | [1]: л. 5, 6 [2]: л. 26 | [3]: § 2.2 | Приём домашних работ. Контрольная работа |

| | | | | | | | | |
|---------------------|---|----|----|--|------|------------|------------|---|
| 6. | Геологическая эволюция. Земля как планета, ее отличия от других планет земной группы. Происхождение жизни. Исторические концепции происхождения жизни. Эволюция живых систем. Генетика и эволюция. Биосфера и человек. Экосистемы . Глобальный экологический кризис . Загрязнение окружающей среды. Понятие ноосферы как этапа развития биосферы при разумном регулировании отношений человека и природы. Теория устойчивого развития. Роль математики и компьютерных технологий. | 3 | 3 | | 4,8 | [1]: л. 25 | [3]: § 8.2 | Приём домашних работ. Контрольная работа Тест |
| Всего часов: | | 16 | 16 | | 39,8 | | | |

Примечание 1. В таблицу не включены запланированные 0.2 часа ФКР (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности во время семестра, подразумевающие контактную работу обучающихся с преподавателем).

**Рейтинг – план дисциплины
«Концепции современного естествознания»**

Направление подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика.

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр, Курс 2 , семестр 4

| Виды учебной деятельности студентов | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы | |
|--|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------|
| | | | Минимальный | Максимальный |
| Модуль 1 | | | | 50 |
| Текущий контроль | | | | 25 |
| 2. ответы на теоретические вопросы на семинаре | 0-3 | 8 | 0 | 20 |
| 3. написание рефератов | 0-5 | 1 | 0 | 5 |
| Рубежный контроль | | | 0 | 25 |
| тестирование | | | 0 | 25 |
| Модуль 2 | | | | 50 |
| Текущий контроль | | | 0 | 25 |
| 1. написание рефератов | 0-5 | 1 | 0 | 5 |
| 2. ответы на теоретические вопросы на семинаре | 0-3 | 11 | 0 | 15 |
| 3. выполнение письменных контрольных работ | 0-5 | 1 | 0 | 5 |
| Рубежный контроль | | | 0 | 25 |
| 1. итоговая контрольная работа | 0-25 | 1 | 0 | 25 |
| Поощрительные баллы | | | | 10 |
| 1. активная работа на аудиторных занятиях | | | 0 | 5 |
| 2. выступление на студенческой научно конференции | 5 | 1 | 0 | 5 |
| Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов) | | | | |
| 1. посещение лекционных занятий | | | 0 | -6 |
| 2. посещение практических (семинарских, лабораторных занятий) | | | 0 | -10 |
| Итоговый контроль | | | | |
| Зачет | | | | |