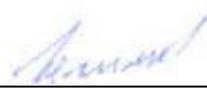


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
философии и политологии
протокол от «20» июня 2017 г. № 10

Зав.кафедрой  / Б.С. Галимов

Согласовано:
Председатель УМК инженерного факультета



_____ /Мельникова А.Я.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

дисциплина **Концепции современного естествознания**

Базовая часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

22.03.01 Материаловедение и технология материалов

Направленность (профиль) подготовки

Конструирование и производство изделий из композиционных материалов

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) кандидат философских наук, доцент	 / Багаутдинов А.М.
--	---

Для приема: 2016 г.

Уфа – 2017 г.

Составитель: доцент кафедры философии и политологии , к.ф.н. Багаутдинов А.М.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры философии и политологии; протокол от «20» июня 2017 г. № 10

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: обновлены ФОСы, экзаменационные вопросы и список литературы, протокол № 10 от «25» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой



/ Б.С. Галимов

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: основные концепции и проблемы современного естествознания, о специфике естественнонаучной картины мира как результата синтеза знаний различных естественных наук и философии в виде научного мировоззрения, об основных этапах истории естествознания и соответствующих им картинах мира, о фундаментальных проблемах естествознания и методах их исследования	ОК-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	
Умения	1. Уметь: использовать основы философских знаний и знание основных этапов эволюции химических, физических, биологических, астрономических знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть: навыками анализа основ философских знаний и проецирования их на современное естествознание	ОК-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к *базовой* части структуры основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки «Материаловедение и технология материалов».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Целями освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» являются: формирование представлений об основных концепциях и проблемах современного естествознания, о специфике естественнонаучной картины мира как результата синтеза знаний различных естественных наук и философии в виде научного мировоззрения, об основных этапах истории естествознания и соответствующих им картинах мира, о фундаментальных проблемах естествознания и методах их исследования; овладение основополагающими принципами и законами окружающего мира; выработка навыков работы с оригинальными естественнонаучными текстами.

Изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» направлено на понимание методологии естественнонаучного познания мира; развитие умения логично и аргументировано формулировать философско-методологические выводы из важнейших концепций естествознания; развитие навыков использования базовых представлений и принципов естественных наук в профессиональной и исследовательской деятельности.

Дисциплина «Концепции современного естествознания» находится в логической взаимосвязи с другими дисциплинами ООП: «Философией», «Физикой», общей, неорганической и органической химией, «Основами наук о жизни», дающими знания об основных законах естествознания.

Дисциплина «Концепции современного естествознания», в свою очередь, является предшествующей при освоении последующих дисциплин вариативной части, таких как, «Основы химии живых систем», «Основы биохимии и биотехнологии», «Высокомолекулярные соединения» и др.

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

ОК-1 - способность 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	
		<i>Не зачтено</i>	<i>Зачтено</i>
Первый этап	Знать: основные	Имеет только фрагментарные знания о	Знает основные концепции и

	<p>концепции и проблемы современного естествознания, о специфике естественнонаучной картины мира как результата синтеза знаний различных естественных наук и философии в виде научного мировоззрения, об основных этапах истории естествознания и соответствующих им картинах мира, о фундаментальных проблемах естествознания и методах их исследования</p>	<p>концепциях и проблемах современного естествознания</p>	<p>проблемы современного естествознания, о специфике естественнонаучной картины мира как результата синтеза знаний различных естественных наук и философии в виде научного мировоззрения, об основных этапах истории естествознания и соответствующих им картинах мира, о фундаментальных проблемах естествознания и методах их исследования</p>
<p>Второй этап</p>	<p>Уметь: использовать основы философских знаний и знание основных этапов эволюции химических, физических, биологических, астрономических знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>	<p>Не показывает сформированные умения в использовании основ философских знаний и знание основных этапов эволюции химических, физических, биологических, астрономических знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>	<p>Уверенно использует основы философских знаний и знание основных этапов эволюции химических, физических, биологических, астрономических знаний для формирования мировоззренческой позиции с замечаниями</p>
<p>Третий этап</p>	<p>Владеть: навыками анализа основ философских знаний и проецирования</p>	<p>Не владеет навыками анализа основ философских знаний и проецирования их на современное естествознание</p>	<p>Уверенно использует навыки анализа основ философских знаний и проецирования их на современное естествознание.,</p>

	их на современное естествознание		ориентируясь при этом на собственные способности и, при необходимости, принимая меры к их совершенствованию
--	----------------------------------	--	---

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *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: основные концепции и проблемы современного естествознания, о специфике естественнонаучной картины мира как результата синтеза знаний различных естественных наук и философии в виде научного мировоззрения, об основных этапах истории естествознания и соответствующих им картинах мира, о фундаментальных проблемах естествознания и методах их исследования	ОК-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос, собеседование

<p>2-й этап</p> <p>Умения</p>	<p>1. Уметь: использовать основы философских знаний и знание основных этапов эволюции химических, физических, биологических, астрономических знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>	<p>ОК-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>	<p>Доклад; сообщение; реферат; тесты, творческое задание (выступление с презентацией, разработка кроссвордов)</p>
<p>3-й этап</p> <p>Владеть навыками</p>	<p>1. Владеть: навыками анализа основ философских знаний и проецирования их на современное естествознание</p>	<p>ОК-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>	<p>Творческие задания (выступления, презентации, подготовка кроссворда и пр.); статья; круглый стол; дискуссия</p>

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для подготовки к устным и письменным опросам, собеседованиям по дисциплине Концепции современного естествознания

Одному разделу посвящено одно практическое занятие

Раздел 1 ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ

1. Характерные черты науки.
2. Специфика естественно-научного познания. Основные положения естественнонаучного познания:
3. Классификация методов научного познания:
 - а) общенаучные методы эмпирического познания – наблюдение, эксперимент, измерение;
 - б) общенаучные методы теоретического познания – абстрагирование, идеализация, мысленный эксперимент, формализация, индукция, дедукция;
 - в) общенаучные методы, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях познания – анализ и синтез, аналогия и моделирование.
4. Единство эмпирического и теоретического познания
5. Сходства и отличия естествознания, технических дисциплин и гуманитарных наук.

Раздел 2 ИСТОРИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

1. Место и время возникновения науки.
2. Научные революции: сущность, основные особенности и роль в развитии науки.
3. Появление и развитие естественно-научных знаний в эпоху античности.
4. Формирование основ естествознания в эпоху Средневековья и Возрождения:
 - а) наука и научные знания в Средние века;
 - б) ренессансная революция в мировоззрении и предпосылки появления современной науки.
5. Научная революция XVI – XVII вв. и становление классической науки.
6. Специфика и природа современной науки:
 - а) комплексные революции XIX в.;
 - б) естественные науки в начале XX в.

Раздел 3 СОВРЕМЕННАЯ ФИЗИКА (Физическая картина мира)

1. Понятие физической картины мира.
2. Классическая физика И. Ньютона.
3. Принцип относительности Г. Галилея. Общая и специальная теории относительности А. Эйнштейна.
4. Элементы квантовой механики.
5. Квантовая теория поля.
6. Физика макроскопических процессов: энергия и энтропия.

Раздел 4. СОВРЕМЕННАЯ ХИМИЯ (Химическая картина мира)

1. Основные этапы развития химии и их характеристика.
2. Химия как наука. Структура химии. Химическая картина мира.
3. Учение о составе вещества:
 - а) проблема химического элемента;
 - б) проблема химического соединения.
4. Структурная химия.
5. Учение о химических процессах. Катализ.

6. Эволюционная химия.

Раздел 5. СОВРЕМЕННАЯ БИОЛОГИЯ (Биологическая картина мира)

1. Предмет биологии, ее структура и этапы развития.
2. Современные концепции происхождения жизни в истории науки и философии. Основные этапы возникновения жизни.
3. Развитие органического мира
4. Концепция уровней биологических структур и организации живых систем.
5. Происхождение человека. Эволюция человека. Проблема антропогенеза.
6. Становление социальных отношений
7. Тайны происхождения сознания. Генезис языка.
8. Концепция биосферы и экология.

Раздел 6. СОВРЕМЕННЫЕ НАУКИ О КОСМОСЕ И ЗЕМЛЕ

(Астрономическая картина мира)

- 1 Формирование Вселенной. Теория большого взрыва. Теория тепловой смерти Вселенной.
- 2 Структура Вселенной:
 - а) галактики;
 - б) звезды, происхождение звезд.
- 3 Солнечная система:
 - а) Солнце;
 - б) планеты Солнечной системы и их спутники;
 - в) кометы, астероиды, метеорное вещество, черные дыры
- 4 Земля:
 - а) происхождение и эволюция Земли;
 - б) строение Земли.
5. Сценарии будущего Вселенной

Критерии оценки (в баллах) ответов на одном практическом занятии:

- 5 баллов выставляется студенту, если полностью разбирается в вопросах раздела, может предложить комплексную оценку и варианты решения проблемных ситуаций; рассуждает в соответствии с темой. Всесторонне раскрывает суть вопросов, корректно аргументирует, способен к обобщению;
- 4 балла выставляется студенту, если знает ответы на все основные вопросы, но немного затрудняется ответить на вопросы, косвенно касающиеся вопросов коллоквиума;
- 2-3 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы на половину обсуждаемых вопросов;
- 1 балл выставляется студенту, если уровень знания темы раздела на минимальном уровне (знает основные термины, законы, но не может применить свои фрагментарные знания в решении профессиональных задач)

Примерные темы рефератов, докладов, сообщений по дисциплине Концепции современного естествознания

1. История развития естествознания как науки.
2. Экспериментальные исследования в истории естествознания.
3. Изменение взглядов в отношении строения Солнечной системы.
4. Теория происхождения и развития галактик и звезд.
5. Современные проблемы астрофизики.
6. Теории происхождения жизни на Земле.
7. Идеи Ньютона и механистическая картина мира.
8. Научно-техническая революция: сущность и значение для общества

9. Понятие о веществе, поле и энергии.
10. Современные научные представления о времени и пространстве.
11. Отличительные особенности живой и неживой материи.
12. Влияние открытий естественных наук на духовный образ жизни общества.
13. Философские взгляды Аристотеля и их влияние на естествознание.
14. Материалистические и идеалистические концепции познания природы.
15. Религия и наука как основные способы познания мира.
16. Физические представления о строении вещества.
17. Проблема клонирования в современной биологии.
18. Основные проблемы развития химии.
19. Роль математических открытий в естествознании.
20. Современные экологические проблемы планеты Земля.
21. Пути выхода из глобального экологического кризиса.
22. Научные теории В. И. Вернадского о биосфере и их значение для экологии.
23. Главные достижения социобиологии.
24. Биологическое обоснование психических процессов человека.
25. Этические научные проблемы современности.

Структура реферата должна содержать:

1. Титульный лист (титульный лист является первой страницей реферата).
2. Содержание (содержание включает: введение; наименования всех разделов, подразделов, пунктов и подпунктов основной части задания; выводы; список источников информации).
3. Введение (во введении кратко формулируется проблема, указывается цель и задачи реферата, отражается ее актуальность). Предполагаемый примерный объем введения составляет 1-2 страницы.
4. Основная часть (состоит из нескольких разделов, в которых излагается суть реферата, должна быть отражена своя точка зрения по проблеме, которая основана на анализе научной литературы). Предполагаемый объем основной части - 12-15 страниц.
5. Выводы (в выводах приводят оценку полученных результатов работы, предлагаются свои рекомендации по проблеме). Самое главное - это четкость и ясность мысли. Объем заключения обычно составляет 1-3 страницы.
6. Список источников информации (содержит перечень источников, на которые ссылаются в основной части реферата). Рекомендовано в списке минимум 5-7 источников литературы

Критерии оценки (в баллах):

- **5** баллов выставляется студенту, если раскрыта суть рассматриваемого аспекта и причина его рассмотрения; описание существующих для данного аспекта проблем и предлагаемые пути их решения; доклад имеет презентацию; соблюден регламент при представлении доклада; представление, а не чтение материала; использованы нормативные, монографические и периодические источники литературы; четкость дикции; правильность и своевременность ответов на вопросы; оформление доклада в соответствии с требованиями сдачи его преподавателю;

- **3-4** балла выставляется студенту, если не выполнены любые два из вышеуказанных условий;

- **1-2** балла выставляется студенту, если не выполнены любые четыре из вышеуказанных условий;

Образец тестового задания

по дисциплине Концепции современного естествознания

Тест по разделу 1 ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ

Вариант №1

1. Научно-техническая революция — это:

- 1) Качественный скачок в развитии науки и техники
- 2) Исторически сложившаяся совокупность национальных хозяйств
- 3) Переворот в производительных силах, основанный на превращении науки в непосредственную производительную силу общества
- 4) Все перечисленное

2. К эмпирическим методам познания относят:

- 1) анализ
- 2) наблюдение
- 3) эксперимент
- 4) моделирование
- 5) измерение

3. К теоретическим методам познания относят:

- 1) анализ
- 2) наблюдение
- 3) моделирование
- 4) идеализации
- 5) измерение

4. Уровни научного познания делятся на и.....

- 1) религиозный
- 2) эмпирический
- 3) мифологический
- 4) теоретический

5. Эти формы познания не относятся к теоретическому познанию

- 1) представление
- 2) восприятие
- 3) суждение
- 4) измерение
- 5) эксперимент

6. Дедукция это -

- 1) логический путь от общего к частному
- 2) относительная неполная истина
- 3) познания от частных, единичных фактов к обобщениям более высокого порядка
- 4) путь от частного к общему

7. Предметом исследования естественных наук являются:

- 1) Все доступные человеку природные процессы, протекающие независимо от воли и сознания
- 2) Возможности использования знания о природных ресурсах в производственной деятельности человека
- 3) Все проявления социальной жизни: деятельность людей, их мысли, чувства, ценности

8. Объектами изучения гуманитарных наук в общем смысле являются:

- 1) сущности и понятия непознаваемые разумом
- 2) философские аспекты бытия

3) сферы духовной и творческой деятельности человека

9. Сопоставить:

1. <i>Прямое наблюдение.</i>	А. осуществляется с помощью технических средств
2. <i>Косвенное наблюдение</i>	Б. называют такое наблюдение, которое осуществляется непосредственно органами чувств человека, без использования каких-либо вспомогательных средств
3. <i>Непосредственное наблюдение</i>	В. исследователь имеет дело непосредственно со свойствами изучаемого объекта.
4. <i>Опосредствованное (или приборное) наблюдение</i>	Г. исследователь представляет собой восприятие не самого объекта, а тех следствий, которые он вызывает. Анализируя эти следствия, логическим путём раскрывают природу изучаемого объекта.

10. Индукция это-

- 1) познания от частных, единичных фактов к обобщениям более высокого порядка
- 2) момент интеллектуального озарения
- 3) относительная, не полная истина
- 4) подача ложного знания, как истинного

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если правильны 81-100 % ответов;
- 4 балла выставляется студенту, если правильны 61-80 % ответов;
- 3 балла выставляется студенту, если правильны 41-60 % ответов;
- 1-2 балла выставляется студенту, если правильны 20-40 % ответов

**Вопросы для итогового письменного собеседования
по дисциплине Концепции современного естествознания**

1. Концепции современного естествознания: предмет, круг проблем и их специфика.
2. Понятие о науке. Специфика и функции науки. Проблема возникновения науки.
3. Типология наук и ее критерии. Структура научной рациональности.
4. Факторы и закономерности развития науки. Концепции развития науки.
5. Этика науки. Наука как ценность и ценности науки.
6. Понятие о научном методе. Методология. Уровни методологического познания.
7. Эмпирический и теоретический уровни естественнонаучного познания.
8. Философия и наука: единство, сходства и различия.
9. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
10. Физика как фундаментальная отрасль естествознания. Кризис физики и революция в естествознании конца 19 — начала 20 веков.
11. Концепция структурных уровней организации материи. Понятие о микро-, макро- и мегамире.
12. Развитие представлений о пространстве и времени в истории науки и философии.
13. Понятие «научная картина мира» и «естественнонаучная картина мира».
14. Научная, философская и религиозная картины мира и проблема их соотношения.

15. Механическая (классическая) картина мира: возникновение, развитие и основные принципы.
16. Квантово-полевая (неклассическая) картина мира и ее основные принципы.
17. Современная (эволюционно-синергетическая) картина мира и ее основные принципы.
18. Космология и ее основные проблемы. Строение метagalктики.
19. Концепции происхождения планет (на примере Солнечной системы).
20. Концепции Большого Взрыва и эволюции Вселенной.
21. Проблемы, предмет и основные этапы развития химической науки.
22. Концептуальные уровни познания химических явлений.
23. Проблемы, предмет и основные этапы развития биологической науки.
24. Специфика живых систем. Концепция структурных уровней организации живых систем. Единство и многообразие живого.
25. Концепции происхождения жизни на Земле.
26. Классическая концепция биологической эволюции.
27. Синтетическая (неклассическая) теория биологической эволюции.
28. Развитие представлений о самоорганизации в истории науки.
29. Характерные черты и механизмы самоорганизации систем.
30. Концепции происхождения человека (антропосоциогенеза).
31. Комплексный характер проблемы человека и специфика ее естественнонаучного исследования.
32. Человек как единство биологического и социального.
33. Психика, сознание, мозг человека. Экология и здоровье человека.
34. Генная инженерия человека: успехи, опасности, социально-этические проблемы.
35. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
36. Глобальные проблемы современности и стратегия их решения.
37. Влияние человека на природу и природы на человека (исторический аспект).
38. Взаимосвязь человека и космоса. Человек как космическое существо.

Критерии оценивания:

Подготовленный и оформленный в ответ оценивается по следующим критериям:

1. Уровень эрудированности автора по изученной теме (знание автором состояния изучаемой проблематики)
2. Культура письменного изложения материала (логичность подачи материала, грамотность автора)
3. Знания и умения на уровне требований стандарта данной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих понятий и идей;
4. Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению)

Критерии оценки (в баллах):

- 16-20 баллов выставляется студенту, если выполнены в полной мере все критерии оценивания письменного ответа;
- 11-15 баллов выставляется студенту, если не выполнены любой один из вышеуказанных условий;
- 6-10 баллов выставляется студенту, если не выполнены любые два из вышеуказанных условий;
- 1-5 баллов выставляется студенту, если не выполнены любые три из указанных условий.

4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Хузина, Ф.Р. Естествознание в эпоху современности [Электронный ресурс]: учеб.пособие по курсу "Концепция современного естествознания" / Ф.Р. Хузина, А.С. Чиглицева; Башкирский государственный университет, Бирский филиал. — Бирск: БФ БашГУ, 2014. — Электрон.версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Huzina_Chigliceva_Estestvoznanie_v_epohu_sovremennosti_up_Birsk_2014.pdf>.
2. Карпенков, Степан Харланович. Концепции современного естествознания : учебник / С. Х. Карпенков .— 2-е изд., испр. — М. : Высшая школа, 2001 .— 334 с. — Библиогр.: с. 320 .— ISBN 5060039463
3. Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания [электронный ресурс] : учеб.пособие / С.Х. Карпенков ; С.Х. Карпенков .— 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Директ-Медиа, 2014 .— 624 с. — ISBN 978-5-4458-4618-5 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229405>>.
4. Садохин, А. П. Концепции современного естествознания. Учебное пособие [Электронный ресурс] / А. П. Садохин .— М. : Юнити-Дана, 2015 .— 447 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему "Университетская библиотека online" .— ISBN 978-5-370-01495-6 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115397>>.

Дополнительная литература:

5. Рузавин, Георгий Иванович. Концепции современного естествознания : учебник / Г. И. Рузавин .— М. : Гардарики, 2005 .— 303 с. — Рекоменд. УМО по образованию .— Библиогр. в примеч. — ISBN 5-8297-0219-3
6. Карпенков, Степан Харланович. Концепции современного естествознания. Практикум : Учеб. пособие / С. Х. Карпенков .— Изд 2-е, перераб. и доп. — Москва : Высшая школа, 2002 .— 254 с. : ил. — Рекомендовано М-вом образования РФ .— Библиогр.: с. 252 .— ISBN 5-06-004257-X
7. Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Иконникова Н. И. — М. :Юнити-Дана, 2012 .— 288 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» .— ISBN 978-5-238-01421-0 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/115158/>>.
8. Грушевицкая, Т.Г. Концепции современного естествознания [электронный ресурс] : учеб.пособие / Т.Г. Грушевицкая, А. Садохин .— 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Директ-Медиа, 2014 .— 480 с. — ISBN 978-5-4458-3391-8 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210672>>.

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

- 1 <https://elib.bashedu.ru/>
2. <http://www.bashlib.ru/>
3. <http://bashedu.ru/go.php?to=www.biblioclub.ru/>
4. <http://bashedu.ru/go.php?to=e.lanbook.com/>

Программное обеспечение:

1. Учебный класс APM WinMachine на 24 сетевых учебных лицензий (+2 преподавательских лицензий). Договор №263 от 07.12.2012 г.
2. Windows 8 Russian.
Windows Professional 8 Russian Upgrade. OLP NL Academic Edition (бессрочная лицензия). Договор №104 от 17.06.2013 г.
3. Microsoft Office Standart 2013 Russian. OLP NL Academic Edition (бессрочная лицензия). Договор №114 от 12.11.2014 г.
4. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). (afferte)

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. <i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> аудитория № 401 (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100),</p> <p>2. <i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</i> аудитория № 208 (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>3. <i>учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</i> аудитория № 401 (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>4. <i>учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> аудитория № 401 (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>5. <i>помещения для самостоятельной работы:</i> читальный зал, библиотека (Главный корпус, ул. Заки Валиди, д. 32), библиотека (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100).</p>	<p style="text-align: center;">Аудитория № 401</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-EW640E, экран настенный Draper Luma AV (1:1) 96/96" 244*244MW (XT1000E).</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 208</p> <p>Проектор Nec, экран ScreenMedia, аудиосистема, ноутбук Samsung, доска, мел.</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал (Главный корпус, ул. Заки Валиди, д. 32)</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт., принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p style="text-align: center;">Библиотека (Главный корпус, ул. Заки Валиди, д. 32)</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 4 шт., сканер – 1 шт.</p> <p style="text-align: center;">Библиотека (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, Pentium G2130/4Гб/500Гб/21,5"/Кл/мышь</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional Upgrade. Договор № 104 от 17.16.2013 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standart 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle) GNU General Public License</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Концепции современного естествознания
на 4 семестр
очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	32,2
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.	<p>Введение в естествознание. Предмет, понятия и структура естествознания. Понятие культуры. Материальная и духовная культура.</p> <p>Наука. Функции науки. Структура естественно-научного познания. Методы научных исследований. Фундаментальные и прикладные науки.</p>	2	2		4	<p>[1] – гл.1, с. 5-20;</p> <p>[2] –гл. 1;</p> <p>[3] –1.1.-1.2.</p> <p>[5]</p>	[4]; [7]. [8-9]	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос, собеседование, доклад; творческое задание (выступление с презентацией, разработка кроссвордов)
2.	<p>Основные исторические периоды развития естествознания Накопление рациональных знаний в системе первобытного сознания.</p> <p>Наука в цивилизациях древности. Создание первой естественно-научной картины</p>	3	2		6	<p>[1] – гл.9, с. 281-351;</p> <p>[2] –гл. 1;</p> <p>[3] –5.6;</p> <p>[7] –гл.4.</p> <p>[5]</p>	[6].[8-9]	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос, собеседование, доклад;

	<p>мира в древнегреческой культуре. Естествознание в эпоху средневековья. Познание природы в эпоху Возрождения.</p> <p>Научная революция XVII в. Возникновение классической механики. Естествознание XVIII – первой половины XIX в. Становление основных отраслей классической физики. Естествознание второй половины XIX в.: на пути к новой научной революции.</p>							<p>творческое задание (выступление с презентацией, разработка кроссвордов)</p>
3.	<p>Современная физическая картина мира. Создание специальной теории относительности. Общая теория относительности. Возникновение и развитие квантовой физики. Квантовая механика — теоретическая основа современной химии. Основные представления квантовой теории атома. Молекула как система атомов. Фундаментальные физические взаимодействия.</p>	3	4		6	<p>[1] – гл. 12, 523-559; [2] – гл. 7, с. 123-129; [3] – 1.3. [5]</p>	[8-9]	<p>Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос, собеседование, доклад; творческое задание (выступление с презентацией, разработка кроссвордов)</p>
4.	<p>Естественнонаучные знания о веществе. Химия как наука. Химический элемент,</p>	2	2		6	<p>[3] – 1.4. [5]</p>	[6].[8-9]	<p>Индивидуальный, групповой опрос; тестирование;</p>

	строение атома. Периодический закон. Химическое соединение, химическая связь: типы химических связей и химических соединений, аллотропия. Химическая реакция, ее скорость, кинетика и катализ, биокатализаторы.							письменные ответы на вопросы; устный опрос, собеседование, доклад; творческое задание (выступление с презентацией, разработка кроссвордов)
5.	Современная астрономическая картина мира. Мегамир и его свойства (космология). Предмет космологии. Галактики. Звёзды, эволюция звезд. Строение и происхождение планет. Теория происхождения Солнечной системы. Гипотеза Канта- Лапласа. Нуклеосинтез: происхождение химических элементов. Черные дыры. Рождение Вселенной. Сценарии будущего Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной: проблема внеземных цивилизаций	2	2		6	[2] –2.1-2.3. [5]	[8-9]	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос, собеседование, доклад; творческое задание (выступление с презентацией, разработка кроссвордов)
6.	Современная биологическая картина мира. Представление о жизни	2	2		6	[1] –гл. 10; [2] –гл. 1, с. 30-34; [3] –4.1, 4.2;	[6], [7]; [8-9]	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование;

	<p>в современном естествознании.</p> <p>Отличительные признаки живого. Структурные уровни организации живой материи.</p> <p>Рождение генетики как науки.</p> <p>Хромосомная теория наследственности. Принципы и понятия синтетической теории эволюции.</p> <p>Возникновение жизни на Земле. Развитие органического мира.</p>					<p>[7] –5.4-5.5.</p> <p>[5]</p>		<p>письменные ответы на вопросы;</p> <p>устный опрос, контрольные работы, собеседование, доклад;</p> <p>творческое задание (выступление с презентацией, разработка кроссвордов)</p>
7.	<p>Основы экологии.</p> <p>Экосистемы. Понятие и признаки экосистемы, структура экосистемы, виды природных экосистем, [5]принципы функционирования, понятие пищевых цепей, пирамид, направления энергетических потоков в экосистемах.</p> <p>Экологический кризис и пути его разрешения.</p> <p>Естествознание XXI в.</p> <p>Синергетика.</p> <p>Характеристики самоорганизующихся систем.</p> <p>Глобальный эволюционизм.</p> <p>Биотехнологии и будущее человечества.</p>	2	2		5,8	<p>[1] –гл. 10;</p> <p>[2] –гл. 1, с. 30-34;</p> <p>[3] –4.1, 4.2;</p> <p>[7] –5.4-5.5.</p> <p>[5]</p>	[6], [7];[8-9]	<p>Индивидуальный, групповой опрос; тестирование;</p> <p>письменные ответы на вопросы;</p> <p>устный опрос, контрольные работы, собеседование, доклад;</p> <p>творческое задание (выступление с презентацией, разработка кроссвордов)</p>

	Всего часов:	16	16		39.8			
--	---------------------	----	----	--	------	--	--	--

**Рейтинг-план дисциплины
«Концепция современного естествознания»**

Направление подготовки – 22.03.01. Материаловедение и технология материалов
Курс -2, семестр 4

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 Естествознание – комплекс наук о природе. Фундаментальные понятия о материи, о веществе.				
Текущий контроль			0	20
1.Работа на практических занятиях	5	4	0	20
Рубежный контроль			0	15
1. Тестирование	5	3	0	15
Модуль 2 Современное естествознание. Основы экологии				
Текущий контроль			0	30
1. Работа на практических занятиях	5	5	0	25
2.Написание рефератов	5	1	0	5
Рубежный контроль				35
1. Тестирование	5	3	0	15
2. Собеседование в письменной форме	20	1	0	20
Посещение лекционных занятий			-6	0
Посещение практических занятий			-10	0
Поощрительные баллы			0	10
Итоговый контроль				
1.Зачет			0	100 +10