

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Отделение юридических и социальных наук



**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по образовательной деятельности  
НЧИ КФУ

\_\_\_\_\_ Н.Д. Ахметов  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Концепции современного естествознания

Направление подготовки: 42.03.02 - Журналистика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. 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
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Акст Е.Р. (Кафедра материалов, технологий и качества, Автомобильное отделение), ev.akst@yandex.ru ; заведующий кафедрой, к.н. (доцент) Галиакбаров А.Т. (Кафедра физики НИ, Отделение информационных технологий и энергетических систем), azatgaliakbarov@yandex.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-8	способность к самоорганизации и самообразованию

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

основные концепции современного естествознания

Должен уметь:

объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления с позиций фундаментальных естественнонаучных законов

Должен владеть:

навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях;

навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.25 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 42.03.02 "Журналистика (не предусмотрено)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 3 курсе в 5, 6 семестрах.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 10 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 4 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 58 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 5 семестре; зачет в 6 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. История развития					

естествознания

---

5

1

0

0

0

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Естественно-научные картины мира. Физическая картина мира.	5	1	0	0	0
3.	Тема 3. Эволюция Вселенной	6	1	1	0	12
4.	Тема 4. Особенности химического уровня организации материи	6	1	1	0	16
5.	Тема 5. Особенности биологического уровня организации материи	6	2	2	0	30
	Итого		6	4	0	58

## 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

### Тема 1. История развития естествознания

Основные достижения естественных наук в древнем Китае, арабском Востоке, Египте. Зарождение естествознания (натурфилософии) в Древней Греции. Основные достижения: становление математики (Евклид и его труд "Начала"), учение об атомах (Левкипп, Демокрит, Эпикур, Кар Лукреций и его труд "О природе вещей"). Введение понятий материи, непрерывности и дискретности, рассмотрение движения, взаимодействия, формирование представлений о пространстве и времени, необходимости и случайности, принципа причинности. Установление шарообразности Земли. Взгляды Аристотеля на свойства материи. Появление первой точной науки механики в Средние Века. Работы в области химии, медицины. Гипотезы о появлении жизни, Вселенной.

### Тема 2. Естественно-научные картины мира. Физическая картина мира.

Структурные уровни организации материи: микромир, макромир и мегамир. Основные теории, описывающие физические свойства объектов на этих уровнях: квантовая механика, классическая механика и теория относительности.

Концепции абсолютного и относительного пространства и времени И.Ньютона.

Современная концепция пространства и времени - специальная и общая теория относительности А.Эйнштейна.

Проблемы описания явлений микромира с позиции классических представлений о пространстве и времени. Принцип суперпозиции состояний и принцип дополнительности Бора, как основополагающие постулаты квантовой механики.

Ограниченность делимости пространства и времени, соотношения неопределенностей В. Гейзенберга, их физический и философский смысл.

Взаимодействие как действие тел друг на друга, приводящее к изменению их состояния. Концепция дальнего действия Ньютона и ближнего действия Фарадея; виды взаимодействий - гравитационное, электромагнитное, слабое и сильное, их свойства.

Виды фундаментальных взаимодействий: гравитационное, слабое, электромагнитное и сильное. Состояние физических объектов и его характеристики.

### Тема 3. Эволюция Вселенной

Историческое развитие космологических картин мира от Аристотеля-Птолемея до Эйнштейна. Модель расширяющейся Вселенной Фридмана-Леметра. Работы Хаббла на основе спектрального анализа и доплеровского эффекта, в результате которых было показано, что Вселенная расширяется. Модель "Большого Взрыва" и эволюция Вселенной от точки космологической сингулярности до нынешнего ее состояния. Открытия последних десятилетий, на основе которых было показано, что Вселенная расширяется не с замедлением, как считали, а с ускорением. Открытие т.н. "темной материи" и "темной энергии", которые в сумме составляют около 95% от всей фундаментальной материи в космосе. Экспериментальное изучение космического пространства и открытия последних лет.

### Тема 4. Особенности химического уровня организации материи

Решение основной задачи химии (получение веществ с необходимыми свойствами) с помощью четырех методик: учения о составе вещества, учения о структуре, учения о химических процессах и эволюционной химии. В учении о составе были разработаны понятия химического элемента, открыты большинство из них (получение новых элементов продолжается), открыты законы постоянства состава, кратных соотношений, периодический закон химических элементов. В учении о структуре было понято каким образом соединяются между собой элементы в химические соединения, разработаны понятия химической связи, теории валентности, геометрической и электронной структуры. В учении о химических процессах научились управлять прохождением химических реакций. Разработана химическая термодинамика, методы которой позволяют изменять направление протекания реакции, и химическая кинетика, методы которой позволяют управлять скоростью химических процессов. Задачи эволюционной химии: научиться использовать в химическом производстве опыт живой природы и с позиций химии постараться ответить на вопрос как в результате химической эволюции природа создала первые живые организмы.

### Тема 5. Особенности биологического уровня организации материи

Основная задача биологии - науки о живом ответить на вопросы: чем живые организмы отличаются от неживых тел, как природа подошла к созданию жизни, условия для ее возникновения, как преодолен барьер между неживым и живым, каким образом происходила эволюция живого мира от первых примитивных клеток до его нынешнего состояния, каким образом происходит возникновение живого существа и его эволюция от рождения до смерти. Для решения этих задач биологии вводятся понятия уровней организации живой материи в порядке усложнения: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, экосистемный и биосферный. Теории эволюции Ламарка, Дарвина, синтетическая, экосистемная. Генетика, геновая инженерия. Учения Вернадского о биосфере и ноосфере. Основные достижения в биологии последних лет.

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Бабаева, М.А. Концепции современного естествознания. Практикум: Учебное пособие. [Электронный ресурс] ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2017. ? 296 с. - <http://e.lanbook.com/book/91311>

Гранатов, Г.Г. Концепции современного естествознания (система основных понятий). [Электронный ресурс]/ Г.Г. Гранатов? Электрон. дан. ? М. : ФЛИНТА, 2013. ? 576 с. - <http://e.lanbook.com/book/71961>

Колужникова, Е.В. Концепции современного естествознания. Химические концепции современного естествознания: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Е.В. Колужникова? Электрон. дан. ? СПб. : СПбГЛТУ, 2014. ? 48 с. - <http://e.lanbook.com/book/55719>

Нигматуллин Р.Р. Методические указания для студентов гуманитарных факультетов по изучению курса "Концепции современного естествознания" (метод логических схем), КГУ, 2009. - [http://www.kpfu.ru/main\\_page?p\\_cid=59512](http://www.kpfu.ru/main_page?p_cid=59512)

### 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

#### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 5</b>			
	<i>Текущий контроль</i>		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Письменное домашнее задание	ОК-1 , ОК-8	1. История развития естествознания 2. Естественно-научные картины мира. Физическая картина мира.
2	Устный опрос	ОК-1	1. История развития естествознания 2. Естественно-научные картины мира. Физическая картина мира.
<b>Семестр 6</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
1	Контрольная работа	ОК-8 , ОК-1	3. Эволюция Вселенной 4. Особенности химического уровня организации материи 5. Особенности биологического уровня организации материи
2	Устный опрос	ОК-1	3. Эволюция Вселенной
<b>Зачет</b>		ОК-1, ОК-8	

**6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 5</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Проявлен хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Проявлен удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Проявлен неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Проявлен высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Проявлен хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	2
<b>Семестр 6</b>					
<b>Текущий контроль</b>					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	2
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

### 6.3 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

#### Семестр 5

#### Текущий контроль

#### 1. Письменное домашнее задание

Темы 1, 2

##### ◆ 1.

1. Научный метод познания: причины возникновения, возможности, ограничения. Критерии научного знания. Наука и лженаука. Классификация наук.
2. Выдающиеся открытия XIX в. в естествознании и конец натурфилософии.
3. Материя. Всеобщие атрибуты материи.
4. Теорема Нетер и законы сохранения.
5. Принцип относительности Галилея. Абсолютные и относительные величины с точки зрения классической механики.

##### ◆ 2

1. Естественно-научная и гуманитарная культуры. Естествознание как единая наука о природе.
2. Натурфилософия как первая историческая форма знания
3. Представления о строении материи: две концепции
4. Законы сохранения импульса, момента импульса, энергии. Их связь со свойствами и геометрическими симметриями пространства-времени.



5. Специальная теория относительности.

◆ 3.

1. Методы естественно-научного познания.
2. Современные достижения естествознания (XX?XXI вв).
3. Атомизм древности. Учения Демокрита и Левкиппа, Эпикура и Лукреция.
4. Что называется симметрией? Какими видами симметрии обладают пространство и время?
5. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца

◆ 4

1. Достижения естествознания в XIX в.
2. Механистический атомизм (классическая механика Ньютона).
3. Понятие о симметрии. Симметрия в природе.
4. Релятивистская динамика. Релятивистское выражение для кинетической энергии. Закон взаимосвязи массы и энергии.
5. Структурные уровни живой природы.

◆ 5

1. Западноевропейские концепции естествознания. Средние века, включая XVIIIв.
2. Молекула, атом, ядерная модель атома. Атом Томсона. Атом Резерфорда. Атом Бора.
3. Принципы суперпозиции и неопределенностей.
4. Взаимосвязь пространства и времени в релятивистской механике. Абсолютность интервала.
5. Структурные уровни неживой природы.

◆ 6

1. Общенаучные методы эмпирического познания: наблюдение, эксперимент, измерение. Опыт как критерий достоверности научных знаний. Принцип верификации.
2. Восточные концепции естествознания. Средние века, включая XVIIIв.
3. Строение ядра. Нуклоны. Энергия связи атомных ядер. Модели ядра.
4. Взаимодействие и движение.
5. Понятие об общей теории относительности (ОТО).

◆ 7

1. Общенаучные методы теоретического познания: абстрагирование и конкретизация, идеализация, мысленный эксперимент, формализация, индукция и дедукция. Принцип фальсификации.
2. Новейшая естественно-научная революция.
3. Континуальная концепция (полевая форма материи).
4. Принцип суперпозиции.
5. При каких условиях совпадают предсказания классической механики и общей теории относительности?

◆ 8

1. Общенаучные методы эмпирического и теоретического познания: анализ и синтез, аналогия и моделирование.
2. Естествознание в XVI?XVIIвв.
3. Идея квантования в естествознании.
4. Принципы дальнего действия и ближнего действия.
5. Постулаты общей теории относительности. Принцип эквивалентности в ОТО.

◆ 9

1. Формы знаний: теория, концепция, парадигма, научная картина мира.
2. Естествознание Средневековья и эпохи Возрождения.
3. Корпускулярно-волновой дуализм материи. Элементарные частицы.
4. Типы взаимодействий и их свойства.
5. Пространство и время с точки зрения общей теории относительности.

◆ 10

1. Четыре научные революции и соответствующие парадигмы науки.
2. Материя. Всеобщие атрибуты материи.
3. Ядерные реакции и их типы. (Виды радиоактивности. Цепная реакция. Атомная энергетика. Термоядерная реакция)
4. Виды фундаментальных взаимодействий, и их проявление на разных масштабных уровнях.
5. Подтверждение выводов общей теории относительности

## 2. Устный опрос

Темы 1, 2

Представление древних греков о Вселенной.

Евклид и его вклад в математику.

Открытия Архимеда.

Учение Н.Коперника.

Законы движения планет И.Кеплера.

Открытия Г.Галилея.

Законы И.Ньютона.

Идеи близкодействия и дальнего действия.

Концепции времени и пространства в механике Галилея ? Ньютона.

Законы сохранения в физике.

Постулаты специальной теории относительности (СТО) А.Эйнштейна.

Относительность одновременности событий в СТО.

Относительность пространства и времени в СТО.

Взаимосвязь энергии и массы в СТО.

Понятие об общей теории относительности.

Влияние гравитации на пространство и время.

Модель ?расширяющейся Вселенной?.

## Семестр 6

### Текущий контроль

#### 1. Контрольная работа

Темы 3, 4, 5

Вариант 1.

1. Определить в какой точке (считая от Земли) на прямой, соединяющей центры Земли и Луны должна находиться ракета. чтобы результирующая сил притяжения Земли и Луны была равна нулю.

2. Реакционная смесь бомбардируется протонами. Какой скоростью должны обладать протоны, чтобы началась реакция? Энергия активации молекулы  $EA = 7 \cdot 10^{-21}$  Дж/молекула.

3. Достроить вторую цепочку молекулы ДНК, имеющую следующую последовательность нуклеотидов в одной цепи: АТТЦГАЦГГЦТАТАГ.

Определить ее длину, если один нуклеотид составляет 0,34 нм по длине цепи ДНК.

4. В ДНК содержится информация о 150 аминокислотах, тимидиловых нуклеотидов в ней в 1,5 раза больше, чем гуаниловых. Определить, сколько нуклеотидов (по отдельности) содержится в ДНК и какова её длина.

5. Участок ДНК содержит последовательно расположенные нуклеотиды ААГТГТГАЦТТА. Укажите аминокислотный состав белковой цепи, кодируемой этим участком ДНК.

Вариант 2.

1. Чему равна масса звезды, если ее радиус в 100 раз больше земного, а сила притяжения на ее поверхности превышает аналогичную силу на Земле в 80 раз?

2. При сгорании 1 моля угля в кислороде выделяется 402 кДж энергии. Сколько энергии выделится при сгорании 1 кг угля?

3. В молекуле ДНК тимидиловый нуклеотид составляет 16% от общего количества нуклеотидов. Определите количество (в процентах) каждого из остальных видов нуклеотидов.

4. Сколько кодонов содержит участок кодирующей цепи ДНК со следующей последовательностью нуклеотидов: ААТГГЦЦАТГЦТТАТЦГГАГЦЦЦА?

5. В молекуле белка следующая последовательность аминокислот: тре-лей-тир-лиз-сер-гли. Постройте участок и-РНК, на котором закодирован этот белок.

Вариант 3.

1. Чему равна масса звезды, если ее радиус в 1000 раз больше марсианского, а сила притяжения на ее поверхности превышает аналогичную силу на Марсе в 5 раз?

2. Реакция превращения кислорода в озон:  $3O_2 = 2O_3 - 289$  кДж.

Какое количество энергии необходимо для превращения в озон 6 кг  $O_2$ ?

3. Одноцепочный фрагмент молекулы ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ЦГТГАТТТТГТТГТА. Какой будет структура этой ДНК после репликации?

4. Длина фрагмента молекулы ДНК бактерии равняется 20,4 нм. Сколько аминокислот будет в белке, кодируемом данным фрагментом ДНК?

5. На участке левой (условно) цепи ДНК нуклеотиды расположены в такой последовательности: АЦААТААААГТТ. Какую первичную структуру имеет белок, если кодирующей является правая цепь ДНК?

Вариант 4.

1. Во сколько раз сила притяжения на Юпитере отличается от силы притяжения на Сатурне?

2. На сколько градусов надо увеличить температуру, чтобы скорость реакции возросла в 16 раз? Температурный коэффициент реакции  $\gamma = 2$ .

3. Какое строение будет иметь молекула и-РНК, если порядок нуклеотидов в цепочке гена, на котором она синтезируется, имеет следующую последовательность: ГТГТААЦГАЦЦГАТАТТТГТА? Какова длина молекулы ДНК, если длина одного нуклеотида 0,34 нм?

4. В белке содержится 51 аминокислота. Сколько нуклеотидов будет в цепи гена, кодирующей этот белок, и сколько - в соответствующем фрагменте молекулы ДНК?
5. Фрагмент белковой молекулы имеет следующий состав аминокислот: тре-ала-лиз-вал. Определите фрагмент одной цепи гена, кодирующей этот белок.

Вариант 5.

1. Чему равна масса звезды, если ее радиус в 500 раз больше радиуса Венеры, а сила притяжения на ее поверхности превышает аналогичную силу на Венере в 7 раз?
2. Химическая реакция в веществе начинается при температуре  $T=500\text{K}$ . Какую энергию необходимо сообщить 5 молям вещества для проведения этой реакции?
3. Химический анализ показал, что фрагмент кодирующей цепи молекулы ДНК (гена) бактериофага имеет такую структуру: ТТТТТААГГАТЦА. Укажите состав противоположной цепи ДНК и состав и-РНК.
4. В кодирующей цепи гена содержится 600 нуклеотидов. Сколько аминокислот содержится в молекуле белка, информация о которой закодирована в этом гене, если в конце гена имеются два стоп - триплета?
5. В молекуле ДНК нуклеотидов А в 2 раза больше, чем нуклеотидов Г. Полное число нуклеотидов в ДНК равно 7284. Сколько различных нуклеотидов содержится в молекуле?

## 2. Устный опрос

Тема 3

Этапы космической эволюции.

Мегамир: концепции современной физики.

Микромир: концепции современной физики.

Рождение и развитие представлений о квантах.

Корпускулярно ? волновой дуализм материи.

Элементарные частицы как глубинный уровень структурной организации материи.

Понятие о четырех фундаментальных взаимодействиях.

Предмет биологии. Ее структура и этапы развития.

Сущность живого, его основные признаки.

Аксиомы биологии.

Структурные уровни живого.

Живая клетка, строение и функции.

Состав и функции ДНК в живых организмах.

Современные методы физико ? химической биологии.

Гипотеза Опарина о происхождении жизни на Земле.

Принципы биологической эволюции.

## Зачет

Вопросы к зачету:

Общие модели развития науки.

Научные революции.

Естественно - научная картина мира.

Глобальный эволюционизм.

Принцип причинности.

Принцип соответствия.

Принцип неопределенности.

Принцип дополнительности.

Синергетика ? общая теория самоорганизации.

I естественно ? научная революция (геоцентрическая картина мира).

II естественно ? научная революция (гелиоцентрическая картина мира).

III естественно ? научная революция на рубеже XIX ? XX в.в. (отказ от центризма, современная модель Вселенной).

Учение Демокрита об атомах.

Представление древних греков о Вселенной.

Евклид и его вклад в математику.

Открытия Архимеда.

Учение Н.Коперника.

Законы движения планет И.Кеплера.

Открытия Г.Галилея.

Законы И.Ньютона.

Идеи близкодействия и дальнодействия.

Концепции времени и пространства в механике Галилея ? Ньютона.

Законы сохранения в физике.

Постулаты специальной теории относительности (СТО) А.Эйнштейна.

Относительность одновременности событий в СТО.  
 Относительность пространства и времени в СТО.  
 Взаимосвязь энергии и массы в СТО.  
 Понятие об общей теории относительности.  
 Влияние гравитации на пространство и время.  
 Модель ?расширяющейся Вселенной?.

Этапы космической эволюции.  
 Мегамир: концепции современной физики.  
 Микромир: концепции современной физики.  
 Рождение и развитие представлений о квантах.  
 Корпускулярно ? волновой дуализм материи.  
 Элементарные частицы как глубинный уровень структурной организации материи.  
 Понятие о четырех фундаментальных взаимодействиях.  
 Предмет биологии. Ее структура и этапы развития.  
 Сущность живого, его основные признаки.  
 Аксиомы биологии.  
 Структурные уровни живого.  
 Живая клетка, строение и функции.  
 Состав и функции ДНК в живых организмах.  
 Современные методы физико ? химической биологии.  
 Гипотеза Опарина о происхождении жизни на Земле.  
 Принципы биологической эволюции.  
 Генетика; основные понятия.  
 Принципы воспроизводства и развития живых систем.  
 Учение В.И.Вернадского о биосфере.  
 Условия организации и устойчивости биосферы.

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 5</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	15
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	2	10
<b>Семестр 6</b>			
<b>Текущий контроль</b>			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	15
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	2	10
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

### 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями и предоставленных доступов НЧИ КФУ;

- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Бабаева, М.А. Концепции современного естествознания. Практикум: Учебное пособие. [Электронный ресурс] ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2017. ? 296 с. - <http://e.lanbook.com/book/91311>

Гранатов, Г.Г. Концепции современного естествознания (система основных понятий). [Электронный ресурс]/ Г.Г. Гранатов? Электрон. дан. ? М. : ФЛИНТА, 2013. ? 576 с. - <http://e.lanbook.com/book/71961>

Колужникова, Е.В. Концепции современного естествознания. Химические концепции современного естествознания: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Е.В. Колужникова? Электрон. дан. ? СПб. : СПбГЛТУ, 2014. ? 48 с. - <http://e.lanbook.com/book/55719>

Нигматуллин Р.Р. Методические указания для студентов гуманитарных факультетов по изучению курса "Концепции современного естествознания" (метод логических схем) , КГУ , 2009. - [http://www.kpfu.ru/main\\_page?p\\_cid=59512](http://www.kpfu.ru/main_page?p_cid=59512)

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>В ходе самостоятельной проработки конспекта лекций прежде всего следует внимательно ознакомиться с материалом лекции, выделить для себя неясные моменты, для их разъяснения обратиться к рекомендуемой литературе и законспектировать обнаруженный и проработанный материал. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.</p> <p>Желательно всю переработанную и усвоенную информацию конспектировать. Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.</p> <p>Методические рекомендации по составлению конспекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.</li> <li>2. Выделите главное, составьте план.</li> <li>3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.</li> <li>4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.</li> <li>5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.</li> </ol> <p>В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к ёмкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре книги. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля. Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы. Для закрепления теоретического материала следует ответить на предлагаемые вопросы для самоконтроля.</p>
практические занятия	<p>На практических (семинарских) занятиях обучаемые овладевают основными методами научного познания окружающего мира, получая при этом дополнительные теоретические знания. В ходе подготовки к практическим (семинарским) занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть требования учебной программы. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю.</p> <p>Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемого вопроса с реальной жизнью. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано, не сводиться к простому чтению конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.</p>
самостоятельная работа	<p>При самостоятельной работе студент прорабатывает теоретический материал, необходимый для выполнения письменного домашнего задания, контрольной работы, подготовки к практическому (семинарскому) занятию и к сдаче зачета. Рекомендации студенту: выбранный учебный или научный материал нужно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно- справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро; - в книге или журнале, принадлежащие самому студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с Интернет -источником целесообразно также выделять важную информацию; - если книга или журнал не являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
письменное домашнее задание	Для проверки усвоения материала тем 1 (История развития естествознания) и 2 (Естественнонаучные картины мира. Физическая картина мира) необходимо выполнить письменную домашнюю работу, в которой нужно кратко (не более 1 стр. на 1 вопрос) ответить на 5 вопросов, носящих мировоззренческий характер об устройстве мира, в котором мы живем, основных принципах и законах, управляющих Вселенной без включения в него человека и его внутреннего мира. Трудность в том, что ответы должны быть краткими, но в то же время исчерпывающими. Можно воспользоваться Тезаурусом по вопросам этих тем, а также конспектом лекций или рекомендованной справочной литературой.
устный опрос	При подготовке к устному опросу необходимо заранее проработать соответствующий раздел дисциплины, ориентируясь при этом на предварительно обозначенные для практического занятия вопросы. При составлении ответов нужно учитывать, насколько качественно раскрыто содержание темы, и насколько хорошо структурирован ответ.
контрольная работа	Для проверки усвоения материала тем 3-5 необходимо выполнить аудиторную контрольную работу, в которой необходимо решить 5 задач по темам космологии, химической и биологической картина мира. Задача ? это цель, заданная в определенных условиях, решение задачи ? процесс достижения поставленной цели, поиск необходимых для этого средств. При решении задач полезно придерживаться определенных правил и порядка действий : 1. Внимательно прочитайте условие задачи, а не пробежать глазами по диагонали. Обычно каждое слово в условии несет определенную смысловую нагрузку и пропуск его при чтении затруднит решение задачи. 2. Записать исходные данные задачи вместе с их численными значениями, значения параметров или констант, заданных неявно, те величины, которые надо найти по условию задачи. 3. Определитесь к какой области знания относится та или иная задача: к космологии, химии или биологии.. 4. Установить законы, отвечающие содержанию задачи. Записать из каких законов или формул можно найти искомую величину. 5. Решить задачу в общем виде, т.е. выразить искомую величину в буквенных обозначениях величин, заданных в условии задачи. 6. Подставить в полученное выражение числовые данные и произвести вычисления. 7. Привести в ответе числовое значение с сокращенным наименованием единицы измерения. Разрешается пользоваться справочной литературой, предоставляемой преподавателем.
зачет	При подготовке к зачету необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра. В каждом билете на зачете содержатся или 5 вопросов (если зачет устный) или 50 тестовых вопросов (если зачет в виде тестирования). В тестовых заданиях в каждом вопросе из представленных вариантов ответа правильный только один. Если Вам кажется, что правильных ответов больше, выбирайте тот, который, на Ваш взгляд, наиболее правильный.

#### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 42.03.02 "Журналистика" и профилю подготовки "не предусмотрено".



Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.Б.25 Концепции современного естествознания

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 42.03.02 - Журналистика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

**Основная литература:**

1. Дубнищева Т. Я. Концепции современного естествознания: учебное пособие / Т. Я. Дубнищева. - Москва: Академия, 2009. - 608 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 602. - Доп. МО. - В пер. - ISBN 978-5-7695-6194-8 -10 экз.
2. Концепции современного естествознания [Текст]: учебник для вузов / под ред. В. Н. Лавриненко, В. П. Ратникова. - Москва: Юнити, 2009. - 320 с. - Гриф МО. - Рек. УМЦ. - В пер. - ISBN 978-5-238-01225-4 - 147 экз.
3. Кожевников Н.М. Концепции современного естествознания. [Электронный ресурс] / Н. М. Кожевников. -5-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. ? 384 с. - (ВПО). - ISBN 978-5-8114-0979-2. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71787>.
4. Бондарев В. П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Бондарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2011. - 512 с.: ил. - ISBN 978-5-98281-262-9. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=317298>.
5. Романов В. П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / В. П. Романов. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2011. - 286 с. - ISBN 978-5-9558-0189-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=256937>.
6. Рузавин Г. И. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник / Г. И. Рузавин. - 3-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 271 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004924-3. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=454162>.

**Дополнительная литература:**

1. Бондарев В. П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Бондарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2011. - 512 с.: ил. - ISBN 978-5-98281-262-9. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=317298>.
2. Тулинов В. Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник / В. Ф. Тулинов, К. В. Тулинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К., 2013. - 484 с. - ISBN 978-5-394-01999-9. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=414982>.
3. Романов В. П. Концепции современного естествознания [Текст]: практикум: учебное пособие для вузов / В. П. Романов. - Москва: Вузовский учебник, 2010. - 128 с. - Доп. МО. - ISBN 978-5-9558-0062-2. - 11 экз.
4. Дубнищева Т. Я. Концепции современного естествознания [Текст]: практикум: учебное пособие для вузов / Т. Я. Дубнищева, А. Д. Рожковский. - Москва: Академия, 2009. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 317. - Прил.: с. 301-316. - Рек. УМО. - В пер. - ISBN 978-5-7695-5993-8. - 10 экз.
5. Горбачев, В.В. Концепции современного естествознания. Интернет-тестирование базовых знаний. [Электронный ресурс] / В.В. Горбачев, Н.П. Калашников, Н.М. Кожевников. ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2010. ? 208 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/65966>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.Б.25 Концепции современного естествознания

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 42.03.02 - Журналистика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.