

РЕЛИГИОЗНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ -  
ДУХОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАРНАУЛЬСКАЯ ДУХОВНАЯ СЕМИНАРИЯ БАРНАУЛЬСКОЙ ЕПАРХИИ  
РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ»

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
протоиерей Георгий Крейдун

проректор по учебной части

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

*Кафедра богословия и церковно-практических дисциплин*

Направление подготовки

**Подготовка служителей и религиозного персонала  
православного вероисповедания**

Уровень образования

**Бакалавриат**

г. Барнаул, 2015

Программа одобрена на заседании кафедры богословия и церковно-практических дисциплин от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 года, протокол № \_\_\_

Разработчик:

Преподаватель \_\_\_\_\_ иерей Анатолий Бочкар

Заведующий кафедрой:

\_\_\_\_\_ иерей Иоанн Мельников

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «*Концепции современного естествознания*» является ознакомление студентов, обучающихся по направлению подготовки «Теология», с неотъемлемым компонентом единой культуры – сведениями из области естественных наук, а также выявить возможность согласования достижений современных наук с православным мировоззрением. Студенты гуманитарного профиля должны иметь представления об основополагающих концепциях различных естественных наук.

Среди задач курса выделяют следующие:

- сформировать убежденность в единстве и целостности мира,
- получить представление об иерархической сложности мира,
- ознакомиться с наиболее общими законами, концепциями, адекватно описывающими природные явления внутри каждого иерархического уровня.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «*Концепции современного естествознания*» (Б1.В.ОД17) входит в Базовую часть Блока 1. ООП по направлению «Подготовка служителей и религиозного персонала православного вероисповедания» и изучается на протяжении восьмого семестра. Является обязательной дисциплиной.

Курс опирается на знания, умения и компетенции, полученные студентом в ходе освоения дисциплин ООП «*История древней Церкви*», «*Основного богословия*», «*Философии*».

Освоение данной дисциплины необходимо для:

- последующего изучения и параллельного освоения дисциплины «*Апологетика*» и некоторых других,
- для успешного прохождения учебной (педагогической) практики (Б.2).

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «*Концепции современного естествознания*»

Данная дисциплина способствует формированию следующих компетенций:

### *а) общекультурные (ОК):*

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

### *б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности теолога на основе информационной и

библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

**в) профессиональные компетенции (ПК):**

научно-исследовательская деятельность:

- способность использовать знание основных разделов теологии и их взаимосвязь, собирать, систематизировать и анализировать информацию по теме исследования (ПК-1)
- готовность выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур;
- историю развития естествознания и формирования естественнонаучных методов изучения природы;
- основные концепции и принципы современной науки.

**Уметь:**

- использовать знания в области естественнонаучных дисциплин в профессиональной пастырской деятельности, коммуникации и межличностном общении

**Владеть:**

- методами анализа информации о природных явлениях с точки зрения фундаментальных законов природы и православного мировоззрения;
- основами педагогического мастерства;
- технологиями анализа педагогических и святоотеческих источников;
- приобретения, использования и обновления знаний;
- навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 часа.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)  Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Неделя семестра Лекции (час.)	Практич. занятия	СРС (час.)	Всего (час.)	
1	Естествознание и современный мир	8	1	1	2	4	7	Дискуссия по предложенной проблеме, связанной с изучаемой тематикой
2	История развития науки	8	2	1	2	3	6	Доклады на семинаре
3	Богословие и наука	8	3	1	3	4	8	Подготовка тематических докладов в группах
4	Первая научная революция. Развитие естественных наук	8	4-5	1	3	4	8	Дискуссия по предложенной проблеме, связанной с изучаемой тематикой
5	Вторая научная революция	8	6	1	3	4	8	Подготовка тематических докладов в группах
6	Третья научная революция	8	7	1	2	3	6	Доклады на семинаре

7	Основы химии	8	8	1	2	3	6	Защита рефератов
8	Основы биологии	8	9	1	3	3	8	Устный опрос на семинаре Дискуссия по предложенной проблеме, связанной с изучаемой тематикой
9	Теория биологической эволюции Вопросы происхождения человека	8	10-11	1	3	4	8	Проверка конспектов
10	Космология и астрономия. Строение Земли	8	12-13	1	3	4	8	Подготовка тематических докладов в группах
	<b>Промежуточная аттестация</b>							<b>зачет</b>
	<b>Итого за семестр</b>			<b>10</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

#### 4.2. Содержание дисциплины (Тематически план):

№	Название темы	Содержание
1	<b>Тема 1. Естествознание и современный мир</b>	О предмете. Наука в контексте культуры. Специфика и взаимосвязь естественно-научной и гуманитарной культур. Критерии различения гуманитарного и естественно-научного знания. Единство и взаимосвязь гуманитарной и естественно-научной культур. Уровни и формы научного познания. Методология науки. Наука и лженаука. Этика и наука.
2	<b>Тема 2. История развития науки</b>	Античный период развития естествознания. Наука в средние века. Наука в Новое время. Научный метод и его границы.
3	<b>Тема 3. Богословие и наука</b>	Роль христианства в становлении современной науки. Модели взаимоотношения религии и науки. Вопрос о «мучениках науки». Философия науки. Критический рационализм К. Поппера. Теория

		научных революций Т. Куна.
4	<b>Тема 4. Первая научная революция. Развитие естественных наук.</b>	Труды Н. Коперника, И. Кеплера. Развитие астрономии. Г. Галилей как основатель новой науки. Становление механической картины мира. Законы Ньютона.
5	<b>Тема 5. Вторая научная революция</b>	Дальнейшее развитие естественных наук. Электродинамика. Труды М. Фарадея и Д. Максвелла. Термодинамика. Труды С. Карно. Отказ от механицизма. Термодинамика и богословие. Техническая революция. Изобретения Дж. Уатта и А.С. Попова.
6	<b>Тема 6. Третья научная революция</b>	Научная революция в физике в начале XX века. Специальная и общая теория относительности А. Эйнштейна. Возникновение квантовой физики. Квантовая механика. Физика атомного ядра. Мир элементарных частиц. Физическая картина мира: фундаментальные взаимодействия в природе.
7	<b>Тема 7. Основы химии</b>	Возникновение и становление науки. Основные понятия химии. Межатомное взаимодействие и теория химической связи. Таблица Д.И. Менделеева. Некоторые вопросы органической химии.
8	<b>Тема 8. Основы биологии.</b>	Возникновение и становление науки. Гипотезы происхождения жизни. Биогенез и абиогенез. Специфика «живого». Основные понятия биологии. Строение клетки. ДНК, основы генетики.
9	<b>Тема 9. Теория биологической эволюции. Вопросы происхождения человека</b>	История возникновения теории эволюции Дарвина. Классическая теория биологической эволюции. Синтетическая теория биологической эволюции. Сложные вопросы и проблемы эволюционной теории. Антропология. Особенности человека как биологического вида. Организм как целое. Антропогенез. История фальсификаций. Загадка неандертальцев. Возникновение языка. Структура головного мозга. Сложные вопросы антропогенеза.

<b>10</b>	<b>Тема 10. Космология и астрономия. Строение Земли</b>	Космологические модели вселенной. Ученые стоявшие у истоков открытия теории «Большого взрыва». «Большой взрыв» - возникновение вселенной. Формирование звезд и галактик. Солнечная система. Состав вещества во вселенной. Связь астрофизики, космологии и физики элементарных частиц. Антропный принцип в космологии. Возраст Земли. Геохронологическая шкала. Методы датировки. Радиоизотопное датирование. Протестантский креационизм и его проблемы. Геологические процессы и строение Земли. Суперконтиненты.
-----------	---	---



### 4.3. Тематика и вопросы к практическим занятиям

#### **Семинар 1. Естествознание и современный мир**

- 1) Наука и культура.
- 2) Отличие гуманитарных дисциплин от естественнонаучных.
- 3) Критерии научного знания. Наука и лженаука.
- 4) Современный научно-технический прогресс и проблемы человечества.

#### **Семинары 2. История развития науки**

- 1) Древнегреческая цивилизация и античная наука.
- 2) Роль Аристотеля в Европейской науке.
- 3) Наука на Ближнем Востоке в VIII—XI вв.
- 4) Научный метод, его история и значение.

#### **Семинар 3. Богословие и наука**

- 1) Вклад христианства в становление современной науки.
- 2) Вопрос о «мучениках науки». Дело Галилея и Дж. Бруно.
- 3) О теории научных революций Т. Куна.
- 4) Вопрос о научной картине мира.

#### **Семинар 4-5. Первая научная революция. Развитие естественных наук.**

- 1) Труды Н. Коперника и их значение.
- 2) Труды И. Кеплера и законы астрономии.
- 3) Г. Галилей как основатель новой науки.
- 4) И. Ньютон, его законы и научная картина мира.
- 5) Взаимоотношение науки и религии в этот период.

#### **Семинар 6. Вторая научная революция.**

- 1) Кризис механистической картины мира. Период «неклассического» естествознания.
- 2) Электродинамика и теория поля.
- 3) Термодинамика и богословие.

#### **Семинар 7-8. Третья научная революция.**

- 1) Предпосылки третьей научной революции.
- 2) Специальная теория относительности.
- 3) Общая теория относительности.
- 4) Квантовая физика.
- 5) Физика атомного ядра.
- 6) Научно-технический прогресс и отношение к нему в христианстве.

#### **Семинар 9. Основы химии**

- 1) Химия и алхимия.

- 2) Труды А. Лавуазье и революция в химии.
- 3) Межатомное взаимодействие и теория химической связи.
- 4) Д.И. Менделеев, его жизнь, труды. Периодический закон химических элементов.
- 5) А.И. Опарин. Идея химической эволюции.

#### **Семинар 10-11. Основы биологии.**

- 1) Становление и развитие биологии.
- 2) Гипотезы происхождения жизни.
- 3) Биогенез и абиогенез. опыты Франческо Реди.
- 4) Особенности живых систем.
- 5) Строение клетки.
- 6) И.Р. Пригожин. Неравновесная термодинамика.
- 7) Хиральность.
- 8) Основы генетики. Законы Менделя.

#### **Семинар 12-13. Теория биологической эволюции.**

- 1) Ч. Дарвин, его личность и взгляды.
- 2) Предыстория теории эволюции.
- 3) Возражения против теории Дарвина. Кошмар Дженкина.
- 4) Синтетическая теория биологической эволюции.
- 5) Сложные вопросы и проблемы эволюционной теории.
- 6) Теория эволюции и богословие.

#### **Семинар 14-15. Вопросы происхождения человека.**

- 1) Палеогенетика. Исследования генома человека
- 2) Вопрос о критериях человечности.
- 3) Фальсификации и подлоги в вопросе о происхождении человека.
- 4) Загадка неандертальского человека.
- 5) Генезис сознания, мышления и речи.
- 6) Теория инволюции.

#### **Семинар 16-17. Космология и астрономия.**

- 1) Теории возникновения вселенной. Модель «Большого взрыва».
- 2) Возникновение вещества во вселенной. Теория Г.А. Гамова.
- 3) Формирование звезд и галактик.
- 4) Современные способы исследования в астрономии и космологии.
- 5) Антропный принцип в космологии.

#### **Семинар 18. Строение Земли.**

- 1) Геохронологическая шкала.
- 2) Методы датировки. Радиоизотопное датирование.
- 3) Протестантский креационизм и его проблемы.

#### 4) Геологические процессы и строение Земли.

### 4. Образовательные технологии

Реализация компетентностного и личностно-деятельностного подхода в образовании предполагает применение активных и интерактивных форм обучения, таких как разбор конкретных ситуаций, коллективная мыслительная деятельность, дискуссии, работа над проектами научно-исследовательского характера и т. д. При этом предпочтение отдается технологиям, создающим дидактические и психологические условия, побуждающие студентов к активности, проявлению творческого, исследовательского подхода в процессе учебы, и технологиям, позволяющим не только подкреплять теоретические знания практикой, но и приобретать их, погружаясь в профессиональную деятельность.

В ходе изучения данной дисциплины предполагается применение следующих образовательных технологий:

**Технология коммуникативного обучения** направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов и предполагает активное внедрение диалоговых форм занятий, подразумевающих как коммуникацию между студентом и преподавателем, так и коммуникацию студентов между собой. .

**Технологии развития критического мышления** ориентированы на развитие навыков анализа и критического мышления, демонстрации различных позиций и точек зрения, формирование навыков оценки альтернативных вариантов в условиях неопределённости.

**Технологии развивающего обучения** предполагают значительный объем самостоятельной работы студентов.

**Технология тестирования** используется для контроля уровня усвоения лексических, грамматических знаний на определённом этапе обучения или на промежуточной аттестации. Осуществление контроля с использованием технологии тестирования соответствует требованиям всех международных экзаменов по иностранному языку. Кроме того, она позволяет преподавателю выявить и систематизировать аспекты, требующие дополнительной проработки.

**Дистанционные образовательные технологии** направлены на интеграцию в учебный процесс Интернет-технологий и

телекоммуникационных технологий.

**Мультимедийные образовательные технологии** предполагают организацию лекционных занятий с использованием презентаций. Использование иллюстративного материала позволяет реализовать требование наглядности и тем самым способствует повышению степени и качеству усвоения информации. Преимуществом использования названных технологий является визуализация знаний, облегчающая понимание предлагаемого материала.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных образовательных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, способствуют формированию компетенций, в той степени, которой они формируются в процессе освоения данного курса.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины *«Концепции современного естествознания»* осуществляется в процессе проведения практических занятий, тестирования, защиты рефератов, выполнения контрольной работы и др.

Самостоятельная работа студентов, направленная на освоение основной образовательной программы направления подготовки 48.03.01 «Теология», включает в себя подготовку к аудиторным, в том числе практическим (семинарским) занятиям.

Целью самостоятельной работы студентов по подготовке к практическим занятиям является освоение учебной дисциплины в полном объеме, углубление знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебно-методической литературой и нормативными источниками. Эта форма работы развивает у студентов самостоятельность мышления, умение делать выводы, связывать теоретические положения с практикой. Кроме того, на основании теоретических знаний студентов по преподаваемому предмету заложение основы практического использования принципов и категорий православной этики в будущей пастырской деятельности. В ходе практических (семинарских) занятий вырабатываются необходимые для публичных выступлений навыки, совершенствуется культура речи.

Данная цель предполагает решение следующих задач.

1. Актуализация знаний студентов в области педагогики.
2. Выработка навыков работы с научно-методической литературой и анализа источников по предмету.
3. Развитие необходимых для публичных выступлений навыков и

совершенствование культуры речи.

4. Через проведение практических занятий расширить кругозор студентов по темам, которые требуют более углубленного изучения и усвоения обучающимися.

Практические (семинарские) занятия являются средством контроля преподавателя за самостоятельной работой студентов.

К основным **видам самостоятельной работы** относятся:

- 1) Самостоятельная работа с содержанием лекционного курса.
- 2) Самостоятельное изучение теоретического материала.
- 3) Реферирование, конспектирование литературы.
- 4) Подготовка письменных и устных сообщений при использовании основных источников, а также докладов, обсуждений по проблемным вопросам на основе материалов дополнительных источников.
- 5) Работа с Интернет-ресурсами по изучаемой тематике и подготовка аналитических обзоров, докладов (в устной и письменной форме), проектов.
- 6) Подготовка к зачету.
- 7) Выполнение индивидуальных заданий.

Для **самостоятельной внеаудиторной работы** обучающимся могут быть рекомендованы следующие виды заданий:

**для овладения знаниями:**

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы по изучаемой теме);
- составление плана текста;
- графическое изображение структуры текста;
- конспектирование текста;
- выписки из текста;
- работа со словарями и справочниками;
- учебно-исследовательская работа;
- использование аудио- и видео-записей, компьютерной техники и Интернета и др.;

**для закрепления и систематизации знаний:**

- работа с конспектом лекций (обработка текста);
- повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);
- составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала;
- ответы на контрольные вопросы;
- аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.);
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- подготовка рефератов, докладов;

- составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.;

**для формирования умений:**

- решение задач и упражнений по образцу;
- отличать естественно-научные знания от гуманитарных;  
**решение ситуационных (профессиональных) задач;**
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- ориентироваться в вопросах взаимоотношения религии и науки.

**7. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**7.1. Примерные тесты по дисциплине**

**«Концепции современного естествознания»**

1. Научное знание основано на:
  - а) субъективных ощущениях
  - б) случайных наблюдениях
  - в) фактах и доказательствах
  - г) практической целесообразности
2. В какой эпохе возникло естествознание?
  - а) Античная Греция
  - б) Новое Время
  - в) Возрождение
  - г) Средневековье
3. Первой в истории наук физическая картина мира была:
  - а) гелиоцентрическая
  - б) механическая
  - в) атомарная
  - г) математическая
4. Какая частица движется со скоростью света?
  - а) электрон
  - б) нейтрон
  - в) протон
  - г) фотон
5. Явление «красного смещения» (доплеровское смещение спектра излучения в область меньших частот при удалении источника), установленное Э. Хабблом, доказывает, что Вселенная:

- а) стационарна
- б) расширяется
- в) сжимается
- г) вращается

6. Космологическая теория о рождении всего вещества и энергии Вселенной из одной точки 14 млрд. лет тому назад называется:

- а) коллапс
- б) апокалипсис
- в) флуктуация
- г) большой взрыв

7. Согласно второму началу термодинамики в закрытой системе самопроизвольное протекание процессов сопровождается:

- а) убыванием энтропии
- б) возрастанием энтропии
- в) сохранением энтропии
- г) возрастанием энергии

8. Важнейшее следствие из уравнений Дж. Максвелла для электромагнитного поля привело к созданию:

- а) радиопередатчика
- б) автомобиля
- в) атомной электростанции
- г) самолета
- д) подводной лодки

9. Резкое возрастание амплитуды колебаний, когда частота внешнего воздействия приближается к собственной частоте системы, называется:

- а) разбалансом
- б) резонансом
- в) эмпедансом
- г) обратной связью
- д) согласованием

10. Периодическую таблицу химических элементов придумал:

- а) А. Эйнштейн
- б) Д.И. Менделеев
- в) Д.А. Ньюлендс
- г) А.Э. Шанкуртуа

11. На каком основном принципе основана теория эволюции Ч. Дарвина

- а) на принципе целесообразности
- б) на принципе разумности

- в) на принципе естественного отбора
- г) на принципе единства и борьбы противоположностей

## 7.2. Темы эссе и рефератов

1. Исторические стадии познания природы.
2. Античная натурфилософия и понимание мироздания на Древнем Востоке.
3. Естествознание в эпоху Возрождения.
4. Г. Галилей и его отношения с Римско-католической Церковью.
5. Мировоззренческие взгляды Дж. Бруно.
6. Научные и культурные достижения в век Просвещения.
7. Тенденции развития современного естествознания.
8. Возникновение научного метода и его сущность.
9. Естественнонаучные революции и их закономерный характер.
10. Современная естественнонаучная картина мира.
11. Структурные уровни организации материи.
12. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
13. Дуализм волны и частицы и концепция неопределенности квантовой механики.
14. Физическая природа света. Интерференция, дифракция света.
15. Физические взаимодействия: общая характеристика.
16. Движение физических тел в центральном поле тяготения. Законы Кеплера.
17. Порядок и беспорядок, случайность и хаос в природе и социально-общественных явлениях как фундаментальные свойства материального мира.
18. К. Гёдель и его роль в науке и богословии.
19. Развитие представлений о пространстве и времени.
20. Классический принцип относительности и его развитие в специальной и общей теории относительности.
21. Эффекты специальной теории относительности: сокращение масштаба длины и замедление хода времени в теории относительности.
22. Основные физические принципы и их сущность.
23. Принцип симметрии и законы сохранения.
24. Принцип хиральности в биологии.
25. Термодинамика в природных процессах (первый закон термодинамики или закон сохранения энергии, жизнь и второй закон термодинамики и пр.).
26. Энтропия и гипотеза «тепловой смерти Вселенной».
27. Вероятностный характер описания движения микрочастиц и принцип причинности.
28. Современные космологические модели эволюции Вселенной.



- 29.Образование Солнечной системы.
- 30.Антропный принцип в космологии.
- 31.Основы кибернетики и синергетики.
- 32.Ядерная физика, катализ и энергетика будущего.
- 33.Биология как система наук о живой природе.
- 34.Основные гипотезы происхождения на Земле жизни, их характеристика.
- 35.Особенности «живых» систем. Процессы самоуправления, саморегулирования и самоорганизации в живых системах.
- 36.Общая характеристика клетки как сложной самоорганизующейся системы.
- 37.Основы генетики и роль воспроизводства в развитии живого.
- 38.Современные теории эволюции. Их критический анализ.
- 39.Биосфера, человек и космос. Концепция А.Л. Чижевского.
- 40.Основы информационной цивилизации. Человек как предмет естественнонаучного познания.
- 41.Основные проблемы социобиологии.
- 42.Антропогенез и влияние человека на окружающую среду. Потребности человека.
- 43.Глобальные проблемы человечества.
- 44.Сценарии развития цивилизации будущего их библейское осмысление.

### **7.3.Перечень вопросов для промежуточной аттестации**

#### **Вопросы к зачету:**

1. Наука в контексте культуры. Специфика и взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур.
2. Критерии различения гуманитарного и естественнонаучного знания. Единство и взаимосвязь гуманитарной и естественнонаучной культур. Место науки в обществе.
3. Особенности научного знания. Дисциплинарная организация науки. Наука и лженаука.
4. Античный период развития естествознания.
5. Наука в средние века, роль христианства в становлении современной науки. Вопрос о «мучениках науки».
6. Эпоха Просвещения и возникновение современной науки. Модели взаимоотношения религии и науки.
7. Философия науки. Критический рационализм К. Поппера. Теория научных революций Т. Куна.
8. Первая научная революция. Геоцентризм и гелиоцентризм. Труды Н. Коперника, И. Кеплера. Развитие астрономии.
9. Г. Галилей как основатель новой науки. Становление механической картины мира. И. Ньютон и законы механики.

10. Вторая научная революция. Электродинамика. Труды М. Фарадея и Д. Максвелла.
11. Термодинамика. Труды С. Карно. Отказ от механицизма.
12. Термодинамика и богословие. Техническая революция. Изобретения Дж. Уатта и А.С. Попова.
13. Третья научная революция. Научная революция в физике в начале XX века. Специальная и общая теория относительности А. Эйнштейна.
14. Возникновение квантовой физики. Квантовая механика. Физика атомного ядра.
15. Мир элементарных частиц. Физическая картина мира: фундаментальные взаимодействия в природе.
16. Основы химии. Возникновение и становление науки. Основные понятия химии.
17. Межатомное взаимодействие и теория химической связи. Таблица Д.И. Менделеева. Некоторые вопросы органической химии.
18. Основы биологии. Возникновение и становление науки. Гипотезы происхождения жизни. Биогенез и абиогенез.
19. Специфика «живого». Основные понятия биологии.
20. Строение клетки. ДНК, основы генетики.
21. Теория биологической эволюции. История возникновения теории эволюции Дарвина. Классическая теория биологической эволюции.
22. Синтетическая теория биологической эволюции. Сложные вопросы и проблемы эволюционной теории.
23. Вопросы происхождения человека. Антропология. Особенности человека как биологического вида. Организм как целое. Антропогенез. История фальсификаций.
24. Загадка неандертальцев. Возникновение языка. Структура головного мозга. Сложные вопросы антропогенеза.
25. Космология и астрономия. Космологические модели вселенной. Ученые стоявшие у истоков открытия теории «Большого взрыва». «Большой взрыв» — возникновение вселенной.
26. Формирование звезд и галактик. Солнечная система. Состав вещества во вселенной. Связь астрофизики, космологии и физики элементарных частиц. Антропный принцип в космологии.
27. Строение Земли. Возраст Земли. Геохронологическая шкала. Методы датировки. Радиоизотопное датирование. Протестантский креационизм и его проблемы.
28. Геологические процессы и строение Земли. Суперконтиненты.

## **8. Перечень основной и дополнительной литературы по дисциплине**

### **Основная литература:**

1. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: учеб. Пособие. - М.: Альфа-М, 2011.

### **Дополнительная литература:**

1. Горбачёв В.В. Концепции современного естествознания: учебное пособие для студентов вузов. М.: Оникс, 2008. [ЭБС «Университетская библиотека»].
2. Гусейханов М.К., Раджабов О.Р. Концепции современного естествознания: учебник. М.: Дашков и К, 2012. [ЭБС «Университетская библиотека»].
3. Иконникова Н.И. Концепции современного естествознания: учебное пособие. М.: Юнити-Дана, 2012. [ЭБС «Университетская библиотека»]
4. Концепции современного естествознания: учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. — М.: Юнити-Дана, 2012. [ЭБС «Университетская библиотека»]
5. Неделько В.И., Худжуа А.Г. Основы современного естествознания. Православный взгляд. М.: Паломник, 2008.
6. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: учебник. М.: Юнити-Дана, 2012. [ЭБС «Университетская библиотека»]
7. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: учебник. М.: Юнити-Дана, 2012. [ЭБС «Университетская библиотека»]
8. Плотникова Р.Н. Науки о Земле: учебное пособие / Плотникова Р.Н., Клепиков О.В., Енютина М.В., Костылева Л.Н. — Воронеж: ВГУИТ, 2012. [ЭБС «Университетская библиотека»]
9. Тулинов В.Ф. Концепции современного естествознания. М.: Юнити-Дана, 2012. [ЭБС «Университетская библиотека»]
10. Чаругин В.М. Классическая астрономия: учебное пособие. М.: Прометей, 2013. [ЭБС «Университетская библиотека»]
11. Черноуцан А.И. Краткий курс физики: учебное пособие. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. [ЭБС «Университетская библиотека»].

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

[www.bogoslov.ru/](http://www.bogoslov.ru/) (раздел Вспомогательные дисциплины: «Естествознание»)  
Естествознание. Энциклопедический словарь // [http://dic.academic.ru/contents.nsf/natural\\_science/](http://dic.academic.ru/contents.nsf/natural_science/)  
Начала современного естествознания // <http://estestvoznanie.academic.ru/>

**10. Методические указания для обучающихся. (См. методические рекомендации для студентов по дисциплине «Концепции современного естествознания»)**

**11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

*Лекционные занятия:*

- комплект электронных презентаций (слайдов),
- наглядные пособия;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук и т.п.)

*Практические занятия:*

- доступ к библиотечным ресурсам;
- доступ к сети Интернет;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук и т.п.)