

Религиозная организация – духовная образовательная организация высшего образования

**«МОСКОВСКАЯ ДУХОВНАЯ АКАДЕМИЯ  
РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ»**

---

---

**КАФЕДРА БОГОСЛОВИЯ**

**Рабочая программа дисциплины  
Концепции современного естествознания**

**основной образовательной программы высшего образования  
по направлению подготовки 48.03.01 Теология  
(уровень бакалавриата)**

Форма обучения: заочная

г. Сергиев Посад, 2015

---

Рабочую программу дисциплины разработал  
Протоиерей Олег Мумриков, кандидат богословия  
Олег Мумриков  
(Ф.И.О. разработчика программы полностью, ученая степень, ученое звание)

Рецензент (ы)  
адм. лаборант Л. Иванова  
(Ф.И.О, должность, ученое звание) (подпись)

Рецензент (ы)  
Медведева Ирина (Медведева)  
(Ф.И.О, должность, ученое звание) (подпись)

Программа рассмотрена на заседании кафедры

«31» августа 2015 г., протокол № 1

СОГЛАСОВАНО:  
Заведующий кафедрой И.И. Иванова проф. Иванов М. С.  
Личная подпись (сан, ФИО)

СОГЛАСОВАНО:  
Проректор по  
Учебной работе И.И. Иванова проф. Иванов М. С.  
Личная подпись (сан, ФИО)

СОГЛАСОВАНО:  
Заведующий  
Учебно-методическим отделом Зубов С. В.  
Личная подпись (сан, ФИО)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – ознакомление студентов, обучающихся по гуманитарному богословскому направлению, с дополнительным компонентом культуры – естествознанием, и формирование у них целостного христианского взгляда на мир, что подчеркивает актуальность преподавания этой дисциплины в духовных школах.

### **Задачи:**

- сформировать понимание специфики естественнонаучного компонента культуры в сравнении с гуманитарным, в т.ч. философским и богословским;
- дать четкое представление о задачах, возможностях и границах естественнонаучного метода;
- сформировать представления о фундаментальных законах природы, к которым сводится множество частных закономерностей физики, химии, астрономии, геологии, биологии и др. естественных наук;
- сформировать представления о смене научных парадигм в естествознании;
- ознакомить студентов с возможными философско-богословскими интерпретациями достижений естественных наук;
- дать представления о проблематике богословско-естественнонаучного диалога;
- дать необходимую начальную подготовку студентам для корректного и компетентного участия в возможных богословско-естественнонаучных форумах.

В целом, изучение данной дисциплины способствует более успешному решению целого ряда задач в будущей пастырской, научной, педагогической, миссионерско-просветительской деятельности, а также расширяет общий кругозор студентов.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ЗНАНИЕ И ПОНИМАНИЕ</b>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• различие методологии и сфер компетенции естественных наук, философии и богословия;</li><li>• предмет, цели и задачи естественных наук;</li><li>• структуру и содержание основных разделов современного естественнонаучного знания, а также возможные философско-богословские интерпретации достижений естественных наук;</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• предмет, цели, задачи, методологию и современное состояние христианской естественнонаучной апологетики;</li> <li>• основные проблемы соотношения богословия и науки и пути их преодоления.</li> </ul>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрировать понимание динамики и логики становления современного естествознания;</li> <li>• давать христианскую этическую оценку научным достижениям и технологиям, основываясь на общепринятых церковных документах («Основы социальной концепции Русской Православной Церкви», Соборные постановления и проч.);</li> <li>• формулировать основные положения современных естественнонаучных концепций, четко сообщать полученные базовые знания;</li> <li>• строить конструктивный диалог и дискуссии с оппонентами;</li> <li>• использовать полученные знания для обоснования основных истин христианской веры.</li> </ul>
<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• базовой информацией об именах, вкладе в науку и названиях основных трудов выдающихся естествоиспытателей, а также богословов и ученых, внесших вклад в развитие естественнонаучной апологетики;</li> <li>• основным естественнонаучным понятийным аппаратом;</li> <li>• навыками самостоятельного библиографического поиска, аналитического чтения, конспектирования, реферирования научной и христианской апологетической литературы;</li> <li>• навыками ведения апологетических диалогов и дискуссий;</li> <li>• навыками выступления перед школьниками, студентами, прихожанами;</li> <li>• навыком обоснования и защиты истин христианской веры на основе данных естественных наук.</li> </ul>

<b>КОМПЕТЕНЦИИ</b>
<p>Наименование компетенции <u>ОК-2</u>  <i>(способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции)</i></p>
<p><b>Знать:</b></p> <p><i>1 уровень</i>  - о предмете, целях, задачах, методологии и современном состоянии христианской естественнонаучной апологетики;</p> <p><i>2 уровень</i></p>

- различие методологии и сфер компетенции естественных наук, философии и богословия;
<i>3 уровень</i> - различие методологии и сфер компетенции естественных наук, философии и богословия;
<b>Уметь:</b>
<i>1 уровень</i> - демонстрировать понимание динамики и логики становления современного естествознания;
<i>2 уровень</i> - формулировать основные положения современных естественнонаучных концепций, четко сообщать полученные базовые знания;
<i>3 уровень</i> - давать христианскую этическую оценку научным достижениям и технологиям, основываясь на общепринятых церковных документах («Основы социальной концепции Русской Православной Церкви», Соборные постановления и проч.); - использовать полученные знания для обоснования основных истин христианской веры.
<b>Владеть:</b>
<i>1 уровень</i> - основным естественнонаучным понятийным аппаратом;
<i>2 уровень</i> - пониманием различий методологии и сфер компетенции естественных наук, философии и богословия;
<i>3 уровень</i> - навыками самостоятельного библиографического поиска, аналитического чтения, конспектирования, - реферирования научной и христианской апологетической литературы; умениями ведения конструктивного диалога и дискуссии с оппонентами.
Наименование компетенции <u>ПК-3</u> (готовностью выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях)
<b>Знать:</b>
<i>1 уровень</i> - философско-богословские интерпретации достижений естественных наук;
<i>2 уровень</i> - христианскую этическую оценку научных достижений и технологий, основываясь на общепринятых церковных документах («Основы социальной концепции Русской Православной Церкви», Соборные постановления и проч.);
<i>3 уровень</i> - проблематику богословско-естественнонаучного диалога.
<b>Уметь:</b>
<i>1 уровень</i>

- формулировать основные положения современных естественнонаучных концепций, четко сообщать полученные базовые знания;
<i>2 уровень</i> - формулировать основные положения современных естественнонаучных концепций, четко сообщать полученные базовые знания;
<i>3 уровень</i> - формулировать основные положения современных естественнонаучных концепций, четко сообщать полученные базовые знания.
<b>Владеть:</b>
<i>1 уровень</i> -основным естественнонаучным понятийным аппаратом;
<i>2 уровень</i> -навыками самостоятельного библиографического поиска, аналитического чтения, конспектирования, реферирования научной и христианской апологетической литературы;
<i>3 уровень</i> - навыками самостоятельного библиографического поиска, аналитического чтения, конспектирования, реферирования научной и христианской апологетической литературы.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

#### **3.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся.**

При изучении «Концепций современного естествознания» студентам необходимо опираться на систему знаний по базовым естественнонаучным предметам за полный курс средней школы: физике, химии, биологии, физической географии, астрономии. В некоторых случаях может понадобиться и обращение к энциклопедической литературе.

#### **3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**

- Догматическое богословие;
- Священное Писание Ветхого Завета;
- Священное Писание Нового Завета;
- Патрология;
- Философия.

#### **4. Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную (аудиторную) работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы.

Форма контроля – зачет.

Вид работы	Трудоемкость (в акад. часах)
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>72</b>
<b>Контактные часы (аудиторная работа)</b>	<b>42</b>
Занятия лекционного типа	14
Занятия в практической форме	28
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>30</b>
<b>Промежуточный контроль</b>	<b>-</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Тематический план

Наименование разделов и тем	семестр	Количество часов (в акад. часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Занятия лекционного типа	Практ. занятия	Сам. работа	Всего часов по теме	Компетенции	
<b>Раздел 1. Методология и история естествознания. Диалог с богословием.</b>	8						
Тема 1.1. Методология науки и современное естествознание.	8	2	-	-	2	ОК-2 ПК-3	конспект, опрос
Тема 1.2. История становления и развития естествознания. Диалог с богословием.	8	-	2	2	4	ОК-2 ПК-3	конспект, выступление на семинаре
<b>Раздел 2. Неживая природа.</b>	8						
Тема 2.1. Структура материи на уровне микромира и фундаментальные физические принципы.	8	2	-	-	2	ОК-2 ПК-3	конспект, опрос
Тема 2.2. Уровни организации неживой материи.	8	-	2	2	4	ОК-2 ПК-3	конспект, выступление на семинаре
Тема 2.3. Современные представления о пространстве и времени.	8	-	2	2	4	ОК-2 ПК-3	конспект, выступление на семинаре
Тема 2.4. Эволюция и концепции самоорганизации материи.	8	-	2	2	4	ОК-2 ПК-3	конспект, выступление на семинаре
Тема 2.5. Современная космология и космогония.	8	2	2	4	8	ОК-2 ПК-3	конспект, выступление на семинаре

Тема 2.6. Одиноки ли мы во Вселенной?	8	-	2	2	4	ОК-2 ПК-3	конспект, выступление на семинаре
Тема 2.7. Земля – планета Солнечной системы.	8	-	4	4	8	ОК-2 ПК-3	конспект, выступление на семинаре
<b>Раздел 3. Живая природа.</b>	8						
Тема 3.1. Феномен жизни.	8	4	4	4	12	ОК-2 ПК-3	конспект, выступление на семинаре
Тема 3.2. Человек.	8	4	4	4	12	ОК-2 ПК-3	конспект, выступление на семинаре
Тема 3.3. Естествознание, научно-технический прогресс и перспективы развития цивилизации.	8	-	4	4	8	ОК-2 ПК-3	конспект, выступление на семинаре
<b>Итого в 8 семестре</b>		14	28	30	72		
<b>Всего по дисциплине: 72</b>		14	28	30	72		

5.2.Развёрнутый тематический план занятий лекционного типа, семинарских и практических занятий

**Раздел 1. Методология и история естествознания. Диалог с богословием.**

Тема 1.1. Методология науки и современное естествознание.

**Форма проведения занятия**

- лекция.

**Формируемые компетенции.**

ОК-2 (способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции)  
ПК-3 (готовностью выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях)

**Краткое содержание, раскрывающее тему.**

1. Цели и задачи изучения КСЕ в духовных школах.
2. Межпредметные связи.



3. Естественнонаучная апологетика: предмет, задачи, методология.
4. Краткий обзор истории естественнонаучной апологетики в России.
5. Естественнонаучная апологетика за рубежом.
6. Обзор источников, интернет-ресурсов и информации по исследовательским центрам.
7. Характерные черты науки.
8. Отличие науки от других сфер культуры.
9. Наука и религия.
10. Наука и философия.
11. Предмет и общая структура естествознания: естественнонаучная и гуманитарная культура.
12. Структура научного познания.
13. Внутренняя логика и динамика развития естествознания.
14. Методы науки.
15. Принцип системности и его христианское осмысление.
16. Редукционизм и холизм.

### Литература.

N/ N	<i>Основная литература</i>	<i>Обеспеченность</i>
1.	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания : христ.-апологетический аспект : учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад ; М. : Паломник, 2014	30
2.	Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397</a>
3.	Абачиев С.К. Концепции современного естествознания : конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493</a>
<i>Дополнительная литература</i>		
1.	Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a>
2.	Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556</a>
3.	Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169</a>
4.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396</a>
5.	Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>

6.	Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>
7.	Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В.Г. Торосян. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 282 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008</a>

Тема 1.2. История становления и развития естествознания.  
Диалог с богословием.

**Форма проведения занятия**

- семинар.

**Формируемые компетенции.**

*ОК-2 (способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции)*  
*ПК-3 (готовностью выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях)*

**Краткое содержание, раскрывающее тему.**

1. Натурфилософия и естественное богословие.
2. Святоотеческое богословие и естественные науки.
3. Античная и средневековая наука на Востоке и Западе.
4. Предпосылки появления современной науки.
5. Христианские корни естествознания.
6. Основные этапы развития науки: первая научная революция (XVII в.), вторая научная революция (XVIII в. - нач. XIX вв.), третья научная революция (сер. XIX в. - сер. XX в.), четвертая научная революция (кон. XX в.).
7. Противоречия современной науки.
8. Естественнаучная картина мира и ее неполнота.
9. Проблема соотношения научных данных со Сверхъестественным откровением и установления демаркации между богословием и наукой.
10. Модели взаимоотношения религии и науки.
11. Вопрос о допустимости «естественнонаучного» прочтения Священного Писания и церковная рецепция научных картин мира.
12. Привлечение научных концепций в целях толкования Священного Писания в прошлом и в настоящее время.
13. Феномен чуда и естественные науки.

**Описание семинарского занятия**  
**(вопросы для обсуждения, ключевые персоналии)**

Семинар 1.  
Философские основы научного знания.  
Наука-философия-богословие: путь к диалогу.

1. Естественные науки и гуманитарное знание.
2. Эмпиризм и теоретическое познание.
3. Аксиоматика и постулаты, лежащие в основе естествознания.
4. Понятие «закон» в науке и богословии.
5. Натурализм методологический и метафизический.
6. Опытное знание и вера.
7. Познание мира: религия.
8. Познание мира: искусство.
9. Познание мира: мифология.
10. Познание мира: «обыденное сознание».
11. Идеология, паранаука и квазинаука.
12. Этические аспекты научного познания.
13. Соотнесение научных теорий с реальностью: классический реализм.
14. Соотнесение научных теорий с реальностью: инструментализм.
15. Соотнесение научных теорий с реальностью: критический реализм.
16. Системный подход: основные принципы.
17. Христианские корни новоевропейской науки: учение о Боге-Творце.
18. Христианские корни новоевропейской науки: Книга природы – Естественное Откровение.
19. Христианские корни новоевропейской науки: учение о материи.
20. Христианские корни новоевропейской науки: учение о законе.
21. Взаимоотношение науки и богословия в исламе.
22. Первая научная революция: методологический прорыв.
23. Судебный процесс над Галилео Галилеем: суть конфликта.
24. Процесс над Джордано Бруно: суть конфликта.
25. Демаркация между сферами компетенции богословия и науки.
26. Позитивизм и сциентизм.
27. Границы научного познания.
28. Теорема Геделя.
29. Модели взаимодействия между богословием и наукой: конфликт, контраст, диалог, интеграция.
30. Современное состояние диалога между естествознанием и богословием.
31. Методология естественнонаучной апологетики.

**Ключевые персоналии:**

- Вернадский Владимир Иванович (1863-1945), русский геохимик, мыслитель;

- Кун Т. (Thomas Kuhn; 1922-1996), американский методолог науки;
- Лакатос И. (Imre Lakatos, настоящая фамилия Липшиц, Lipsitz; 1922-1974), венгерский методолог науки, математик;
- Поппер К.Р. (Karl Raimund Popper; 1902-1994), австрийский методолог науки, философ;
- Пуанкаре Ж. А. (Jules Henri Poincare; 1854-1912), французский математик;
- Смэтс Я.Х. (Jan Christiaan Smuts; 1870-1950), южноафриканский мыслитель.
- Аврелий Августин, блаженный Августин, епископ Гиппонский, святитель (лат. Aurelius Augustinus; 354—430);
- Александр (Милеант), епископ (1938-2005);
- Аристотель (Ἀριστοτέλης; 384 – 322 до р.Х.), древнегреческий философ;
- Бор Н. (Niels Bohr; 1885-1962), датский физик;
- Бэкон Ф. (Francis Bacon; 1561 - 1626), английский философ;
- Василий Великий, епископ Кесари Каппадокийской, святитель (греч. Μέγας Βασίλειος, ок. 330—379)
- Галилей Г. (Galileo Galilei; 1564-1642), итальянский физик;
- Гейзенберг В. (Werner Heisenberg; 1901 - 1976), немецки физик;
- Гёдель К. (Kurt Friedrich Gödel; 1906 - 1978), австрийский математик;
- Григорий Нисский, святитель (греч. Γρηγόριος Νύσσης, ок. 335—394)
- Декарт Р. (René Descartes; лат. Renatus Cartesius; 1596 - 1650), французский математик и философ;
- Ефрем Сирин, преп. (греч. Ἐφραίμ ὁ Σῦρος; ок. 306—373)
- Иоанн Златоуст, архиеп. Константинопольский, святитель (греч. Ἰωάννης ὁ Χρυσόστομος; ок. 347—407)
- КеплерИ. (Johannes Kepler; 1571-1630), немецкий астроном;
- Коперник Н. (Mikołaj Kopernik; 1473 - 1543), польский астроном;
- Лаплас П. (Pierre-Simon Laplace; 1749 – 1827), французский астроном;
- Линней К. (Carl Linnaeus; 1707 - 1778), шведский естествоиспытатель, биолог;
- Максвелл Дж. (James Clerk Maxwell; 1831 - 1879), английский физик и математик;
- Максим Исповедник, преп. (580 —662);
- Ньютон И. (Sir Isaac Newton, 1643-1727), английский физик;
- Пифагор Самосский (греч. Πυθαγόρας ὁ Σάμιος; 570—490 гг. до р.Х.), древнегреческий философ и математик;
- Планк М. (Max Planck; 1858 - 1947), немецкий физик;
- Платон (греч. Πλάτων; 428—348 гг. до р.Х.), древнегреческий философ;
- Птолемей К. (Κλαύδιος Πτολεμαῖος), древнегреческий математик, астроном;
- Фарадей М. (Michael Faraday; 1791 – 1867), английский физик;
- Шрёдингер Э. (Erwin Schrödinger; 1887 – 1961), немецкий физик;

- Эйнштейн А. (Albert Einstein; 1879 - 1955), немецкий физик.

### Литература.

N/ N	Основная литература	Обеспеченность
1.	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания : христ.-апологетический аспект : учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад ; М. : Паломник, 2014	30
2.	Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397</a>
3.	Абачиев С.К. Концепции современного естествознания : конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493</a>
<i>Дополнительная литература</i>		
1.	Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a>
2.	Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556</a>
3.	Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169</a>
4.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396</a>
5.	Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>
6.	Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>
7.	Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В.Г. Торосян. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 282 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008</a>

## Раздел 2. Неживая природа.

### Тема 2.1. Структура материи на уровне микромира и фундаментальные физические принципы.

#### Форма проведения занятия

- лекция.

## Формируемые компетенции.

ОК-2 (способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции)

ПК-3 (готовностью выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях)

### Краткое содержание, раскрывающее тему.

1. История открытия элементарных объектов: атомы, адроны, кварки, браны, струны.
2. Движение и физическое взаимодействие.
3. Основополагающие принципы современной физики и квантовой механики: принцип симметрии, принцип дополнительности и соотношения неопределенностей, принцип суперпозиции, принцип соответствия.
4. Построение «Теории Всего»: взгляды физиков и богословов.

### Литература.

N/ N	Основная литература	Обеспеченность
1.	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания : христ.-апологетический аспект : учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад ; М. : Паломник, 2014	30
2.	Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397</a>
3.	Абачиев С.К. Концепции современного естествознания : конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493</a>
	<i>Дополнительная литература</i>	
1.	Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a>
2.	Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556</a>
3.	Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169</a>
4.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396</a>
5.	Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М. : Юнити-Дана, 2015. -	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book">//biblioclub.ru/index.php?page=book</a>

	287 с.	<a href="#">&amp;id=115158</a>
6.	Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>
7.	Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В.Г. Торосян. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 282 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008</a>

## Тема 2.2. Уровни организации неживой материи.

### **Форма проведения занятия**

- семинар.

### **Формируемые компетенции.**

ОК-2 (*способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции*)  
 ПК-3 (*готовностью выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях*)

### **Краткое содержание, раскрывающее тему.**

1. Уровни организации неживой материи: от галактик до элементарных частиц.
2. Периодический закон и система химических элементов Д.И. Менделеева.
3. Христианские представления об иерархичности тварного мира.

### **Описание семинарского занятия (вопросы для обсуждения, ключевые персоналии)**

#### Семинар 2. Микромир.

1. История открытия элементарных частиц.
2. Поле как особый вид материи.
3. История возникновения квантовой механики. Понятие «квант».
4. Принцип дополнительности: гносеологический аспект.
5. Принцип соотношения неопределенностей.
6. Принцип суперпозиции.
7. Квантовомеханические парадоксы.
8. Динамические и статистические закономерности.
9. Теория струн.
10. Современное состояние физики микромира.

### **Ключевые персоналии:**

- Бор Н. (Niels Bohr; 1885-1962), датский физик;
- Гейзенберг В. (Werner Heisenberg; 1901 - 1976), немецкий физик;
- Демокрит (Δημόκριτος; ок. 460 до н. э. - ок. 370 до р. Х.), древнегреческий философ;
- Левкипп (Λεύκιππος, V век до р. Х.), древнегреческий философ;
- Паули В. (Wolfgang Pauli; 1900—1958), немецкий физик;
- Планк М. (Max Planck; 1858-1947), немецкий физик;
- Резерфорд Э. (Ernest Rutherford; 1871 – 1937), английский физик;
- Ферми Э. (Enrico Fermi; 1901—1954), итальянский физик;
- Шрёдингер Э. (Erwin Schrödinger; 1887-1961), австрийский физик;
- Эверетт Х. (Hugh Everett; 1930 - 1982), американский физик;
- Эйнштейн А. (Albert Einstein; 1879-1955), немецкий физик.

### Литература.

N/ N	<i>Основная литература</i>	<i>Обеспеченность</i>
1.	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания : христ.-апологетический аспект : учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад ; М. : Паломник, 2014	30
2.	Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397</a>
3.	Абачиев С.К. Концепции современного естествознания : конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493</a>
<i>Дополнительная литература</i>		
1.	Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a>
2.	Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556</a>
3.	Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169</a>
4.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396</a>
5.	Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>
6.	Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>



7.	Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В.Г. Торосян. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 282 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008</a>
----	--	--

### Тема 2.3. Современные представления о пространстве и времени.

#### **Форма проведения занятия**

- семинар.

#### **Формируемые компетенции.**

ОК-2 (*способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции*)  
ПК-3 (*готовностью выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях*)

#### **Краткое содержание, раскрывающее тему.**

1. Принцип относительности Г.Галилея, ньютоновские определения пространства и времени, электродинамика и предпосылки возникновения специальной теории относительности.
2. Специальная теория относительности, релятивистские эффекты и геометрическая модель пространства-времени Г. Минковского.
3. Общая теория относительности: единство пространства, времени, материи и энергии.
4. Пространство и время как априорные формы познания в биологии.
5. Святоотеческое богословское смысление феномена времени и пространства.

#### **Описание семинарского занятия (вопросы для обсуждения, ключевые персоналии)**

#### Семинар 3. Материя-пространство-время.

1. Евклидово пространство и абсолютное время.
2. Геометрия искривленных пространств.
3. Сходство и различие характеристик пространства и времени.
4. Концепция эфира в XIX – начале XX вв.
5. Природа и скорость света.
6. пространственно-временной континуум Г. Минковского. Световой конус.
7. Постулаты СТО и ОТО.
8. Релятивистские эффекты.

9. Осмысление единства пространства-времени в богословии и философии.
10. Значение СТО и ОТО для формирования современной картины мира.

### Ключевые персоналии:

- Аврелий Августин, блаженный Августин, епископ Гиппонский, святитель (лат. Aurelius Augustinus; 354—430), святой отец, богослов и философ;
- Василий Великий, епископ Кесари Каппадокийской, святитель (греч. Μέγας Βασίλειος, ок. 330—379), святой отец, учитель Церкви, богослов;
- Галилей Г. (Galileo Galilei; 1564-1642), итальянский физик;
- Гаусс К.Ф. (Johann Carl Friedrich Gauß; 1777-1855), немецкий математик;
- Лейбниц Г. (Gottfried Wilhelm von Leibniz, 1646-1716), немецкий математик и философ;
- Лобачевский Николай Иванович (1792-1856), русский математик;
- Лоренц К. (Konrad Lorenz; 1903-1989), австрийский этолог;
- Лоренц Х.А. (Hendrik Antoon Lorentz; 1853—1928), голландский физик;
- Майкельсон А. (Albert Abraham Michelson; 1852-1931), американский физик;
- Минковский Г. (Hermann Minkowski; 1864-1909), немецкий математик;
- Морли Э. (Edward Williams Morley; 1839-1923), американский физик;
- Ньютон И. (Sir Isaac Newton, 1643-1727), английский физик;
- Пуанкаре Ж.А. (Jules Henri Poincare; 1854-1912), французский математик, философ и общественный деятель;
- Риман Б. (Georg-Friedrich-Bernhard Riemann; 1826-1866), немецкий математик;
- Эвклид (Ευκλείδης, ок. 300 г. до н. э.) — древнегреческий математик.
- Эйнштейн А. (Albert Einstein; 1879-1955), немецкий физик.

### Литература.

N/ N	Основная литература	Обеспеченность
1.	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания : христ.-апологетический аспект : учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад ; М. : Паломник, 2014	30
2.	Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397</a>
3.	Абачиев С.К. Концепции современного естествознания : конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;bo">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;bo</a>

		<a href="#">ok_id=271493</a>
	<i><b>Дополнительная литература</b></i>	
1.	Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a>
2.	Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556</a>
3.	Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169</a>
4.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396</a>
5.	Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>
6.	Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>
7.	Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В.Г. Торосян. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 282 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008</a>

#### Тема 2.4. Эволюция и концепции самоорганизации материи.

##### **Форма проведения занятия**

- семинар.

##### **Формируемые компетенции.**

ОК-2 (способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции)  
 ПК-3 (готовностью выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях)

##### **Краткое содержание, раскрывающее тему.**

1. Эволюция и ее особенности.
2. Многозначность понятия «эволюция».
3. Богословские подходы к осмыслению эволюционизма в целом: проблемы и перспективы.
4. Вопрос о способности материи к самоорганизации: неравновесная термодинамика и синергетика.
5. Осмысление концепций самоорганизации в богословии.

## **Описание семинарского занятия (вопросы для обсуждения, ключевые персоналии)**

### Семинар 4. Самоорганизация материи и синергетические концепции.

1. Определения материи в философии, богословии и естествознании.
2. Структурные уровни организации материи; микро, макро и мегамиры.
3. Первое начало термодинамики (Закон сохранения энергии).
4. Второе начало термодинамики. Закрытая система. Гомеостаз.
5. Хаос и энтропия. Целостность и гомеостаз.
6. Неравновесная термодинамика. Открытые системы. Диссипация.
7. Флуктуации и бифуркации в неравновесных системах.
8. Информация и ее природа.
9. Положительные и отрицательные обратные связи.
10. «Стрела времени».

#### **Ключевые персоналии:**

- Больцман Л. (нем. Ludwig Boltzmann; 1844—1906), австрийский физик-теоретик;
- Боннэ Ш. (Charles Bonnet; 1720–1793); швейцарский натуралист и философ;
- Джоуль Дж. (James Prescott Joule; 1818-1889), английский физик;
- Карно С. (Nicolas Léonard Sadi Carnot; 1796-1832), французский физик и математик;
- Клаузиус Р. (Rudolf Clausius; 1822-1888), немецкий физик и математик;
- Курдюмов Сергей Павлович (1928-2004), советский и российский физик;
- Малинецкий Георгий Геннадиевич (род. в 1956 г.), российский математик;
- Пригожин Илья Романович (1917 - 2003), бельгийский и американский физик российского происхождения;
- Томсон У. (William Thomson, 1st Baron Kelvin; 1824-1907), английский физик;
- Хакен Г. (Hermann Haken; род. в 1927 г.), немецкий физик-теоретик, основатель синергетики;
- Эшби У. (William Ross Ashby; 1903-1972), английский психиатр, специалист в области кибернетики.

#### **Литература.**

N/ N	<i>Основная литература</i>	<i>Обеспеченность</i>
1.	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания :	30

	христ.-апологетический аспект : учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад ; М. : Паломник, 2014	
2.	Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397</a>
3.	Абачиев С.К. Концепции современного естествознания : конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493</a>
<b><i>Дополнительная литература</i></b>		
1.	Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a>
2.	Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556</a>
3.	Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169</a>
4.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396</a>
5.	Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>
6.	Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>
7.	Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В.Г. Торосян. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 282 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008</a>

## Тема 2.5. Современная космология и космогония.

### **Форма проведения занятия**

- лекция;
- семинар.

### **Формируемые компетенции.**

ОК-2 (способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции)  
ПК-3 (готовностью выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях)

### **Краткое содержание, раскрывающее тему.**

1. Космология и космогония: история понятий.
2. Модель стационарной Вселенной и ее противоречия (фотометрический, гравитационный и термодинамический парадоксы).
3. Модель расширяющейся Вселенной и хронология Большого взрыва.
4. Проблема начала: диалог богословия и естествознания.
5. Космологический антропный принцип и его богословская интерпретация.
6. Будущее Вселенной и судьба человечества.

### **Описание семинарского занятия**

**(вопросы для обсуждения, ключевые персоналии)**

#### Семинар 5. Современная космология и космогония

1. Антропный принцип Вселенной: сильный АП и слабый АП.
2. Библейское «ничто» как начало Вселенной: проблема «начала Вселенной».
3. «Великое схлопывание».
4. Вселенная в классической картине мира XIX века.
5. Гипотеза Мультивселенной.
6. Гипотеза осциллирующей Вселенной.
7. Гипотеза Уникальной Земли.
8. Диаграмма Герцшпрунга-Рассела.
9. Инфляционная космологическая модель.
10. Космологические парадоксы: фотометрический, гравитационный и термодинамический.
11. Космологическое красное смещение.
12. «Мнимое время» С. Хокинга.
13. Модель расширяющейся Вселенной.
14. «Предельные вопросы» в космологии
15. Сингулярность и реликтовое излучение.
16. Релятивистская модель Вселенной.
17. Сценарии развития Вселенной.
18. Телеологическое доказательство бытия Божия.
19. Тепловая смерть Вселенной.
20. Уникальность библейской космогонии.
21. Хронология Большого взрыва: характеристика основных этапов.
22. Эффект Доплера.

#### **Ключевые персоналии:**

- Гамов Георгий Антонович (1904-1968), русский и американский физик;
- Дик Р. (Robert H. Dicke; 1916–1997), американский астрофизик;
- Картер Б. (Brandon Carter; род. в 1942 г.), американский астрофизик;

- Леметр Ж. (Georges Lemaître; 1894—1966) — бельгийский католический священник, астроном и математик;
- Пригожин Илья Романович (1917 - 2003), бельгийский и американский физик российского происхождения;
- Фридман Александр Александрович (1888-1925), русский математик и геофизик;
- Хаббл Э. (Edwin Powell Hubble; 1889-1953), американский астроном;
- Хойл Ф. (Sir Fred Hoyle; 1915-2001), британский астроном;
- Хокинг С. (Stephen Hawking; род. в 1942 г.), британский физик-теоретик;
- Эйнштейн А. (Albert Einstein; 1879-1955), немецкий физик.

### Литература.

N/ N	<i>Основная литература</i>	<i>Обеспеченность</i>
1.	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания : христ.-апологетический аспект : учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад ; М. : Паломник, 2014	30
2.	Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397</a>
3.	Абачиев С.К. Концепции современного естествознания : конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493</a>
<i>Дополнительная литература</i>		
1.	Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a>
2.	Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556</a>
3.	Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169</a>
4.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396</a>
5.	Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>
6.	Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>
7.	Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания :	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>

## Тема 2.6. Одиноки ли мы во Вселенной ?

### **Форма проведения занятия**

- семинар.

### **Формируемые компетенции.**

ОК-2 (*способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции*)  
ПК-3 (*готовностью выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях*)

### **Краткое содержание, раскрывающее тему.**

1. Гипотезы существования инопланетного разума.
2. Гипотеза палеоконтакта и ее псевдонаучность.
3. Богословское осмысление гипотез о существовании инопланетного разума.

### **Описание семинарского занятия**

**(вопросы для обсуждения, ключевые персоналии)**

#### Семинар 6. Одиноки ли мы во Вселенной ?

1. Антропоцентризм в философии, богословии, науке.
2. «Альтернативная биохимия» и «нехимические формы жизни».
3. «Астроинженерная деятельность» и презумпция естественности.
4. История изучения экзопланет.
5. Гипотеза палеоконтакта и ее лженаучность.
6. Парадокс Ферми (парадокс Великого молчания Вселенной).
7. Принцип Коперника.
8. Суть проектов SETI, CETI, METI, «Дарвин» и TRF.
9. Сфера Дайсона.
10. Уравнение (формула) Дрейка.

### **Ключевые персоналии:**

- Дайсон Ф. (Freeman John Dyson; род. в 1923 г.), американский физик-теоретик;
- Дрейк Ф. (Frank Drake род. в 1930 г.), американский астроном и астрофизик;



- Ломоносов Михаил Васильевич (1711-1765), русский ученый, энциклопедист и общественный деятель;
- Саган К. (Carl Edward Sagan; 1934-1996), американский астроном;
- Ферми Э. (Enrico Fermi; 1901—1954), итальянский физик;
- Шкловский Иосиф Самуилович (1916-1985), советский астрофизик.

### Литература.

N/ N	Основная литература	Обеспеченность
1.	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания : христ.-апологетический аспект : учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад ; М. : Паломник, 2014	30
2.	Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397</a>
3.	Абачиев С.К. Концепции современного естествознания : конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493</a>
<i>Дополнительная литература</i>		
1.	Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a>
2.	Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556</a>
3.	Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169</a>
4.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396</a>
5.	Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>
6.	Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>
7.	Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В.Г. Торосян. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 282 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008</a>

### Тема 2.7. Земля – планета Солнечной системы.

#### Форма проведения занятия

- семинар.

### **Формируемые компетенции.**

ОК-2 (*способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции*)  
 ПК-3 (*готовностью выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях*)

### **Краткое содержание, раскрывающее тему.**

1. Солнечная система и планета Земля: образование, эволюция и строение.
2. Тектоника литосферных плит и формирование облика планеты.
3. Геологическая хронология.
4. Современные геологические концепции и Библейское откровение.

### **Описание семинарского занятия**

**(вопросы для обсуждения, ключевые персоналии)**

Семинар 7-8. Земля – планета Солнечной системы.

1. Солнечная система: внутренние планеты (планеты земной группы).
2. Солнечная система: внешние планеты (планеты-гиганты).
3. Актуализм (униформизм) как методология реконструкции истории планеты.
4. Небулярная гипотеза возникновения планет.
5. Геосферы планеты Земля.
6. Абсолютная и относительная геохронология: принципы построения.
7. Геохронологическая шкала (эоны, эры и периоды).
8. Радиохронология (радиогеохронология): основные принципы.
9. Континентальный дрейф и тектонизм литосферных плит.
10. Палеонтология – наука об истории жизни на Земле.

### **Ключевые персоналии:**

- Беккерель А. (Antoine Becquerel; 1852-1908), французский физик;
- Бюффон Ж. (Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon; 1707—1788), французский натуралист;
- Вегенер А. (Alfred Wegener; 1880-1930), немецкий геолог и метеоролог;
- Кант И. (Immanuel Kant; 1724-1804), немецкий философ;
- Кювье Ж. (George-Léopold Cuvier; 1769—1832), французский палеонтолог;

- Лайель Ч. (Charles Lyell; 1797-1875), английский геолог;
- Лаплас П. (Pierre-Simon Laplace; 1749 – 1827), французский астроном и математик;
- Сведенборг Э. (Emanuel Swedenborg; 1688—1772), шведский естествоиспытатель;
- Стено Н. (Niels Steensen (Steno); 1638-1686), датский естествоиспытатель;
- Тициус И. (Johann Titius; 1729-1796), немецкий физик и математик;
- Хаттон Дж. (James Hutton; 1726-1797), шотландский геолог;
- Шмидт Отто Юльевич (1891— 1956), советский математик, географ, геофизик, астроном.

### Литература.

N/ N	<i>Основная литература</i>	<i>Обеспеченность</i>
1.	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания : христ.-апологетический аспект : учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад ; М. : Паломник, 2014	30
2.	Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397</a>
3.	Абачиев С.К. Концепции современного естествознания : конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493</a>
<i>Дополнительная литература</i>		
1.	Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a>
2.	Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556</a>
3.	Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169</a>
4.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396</a>
5.	Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>
6.	Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>
7.	Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания :	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>

## **Раздел 3. Живая природа.**

### **Тема 3.1. Феномен жизни.**

#### **Форма проведения занятия**

- лекция;
- семинар.

#### **Формируемые компетенции.**

*ОК-2 (способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции)*  
*ПК-3 (готовностью выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях)*

#### **Краткое содержание, раскрывающее тему.**

1. Проблема определения сущности жизни.
2. Дискуссии о происхождении жизни: классический абиогенез, «Мир РНК», панспермия.
3. Микро- и макроэволюция.
4. Теории развития жизни: ламаркизм, дарвинизм, синтетическая теория эволюции (СТЭ), теория прерывистого равновесия, номогенез, эпигенез, коэволюция, неоламаркизм.
5. Богословско-философские подходы к осмыслению проблемы происхождения и развития жизни: неокреационизм, «разумный дизайн», христианский эволюционизм (телеологизм).
6. Биосфера и экоэтика: светский и христианский взгляды.

#### **Описание семинарского занятия**

**(вопросы для обсуждения, ключевые персоналии)**

#### **Семинар 9-10. Феномен жизни.**

1. Основные признаки живого: особенности биологической формы организации материи.
2. Уровни организации живой материи.
3. Принципы воспроизводства и развития живых систем.
4. Онтогенез и филогенез.
5. Проблема возникновения живого из неживого (абиогенез). Специфика «живой материи».
6. Проблема биологической хиральности.

7. Философско-богословское осмысления феномена жизни.
8. Теория эволюции Ч. Дарвина: исторический экскурс.
9. «Творческая эволюция» А. Бергсона, Номогенез Л.С. Берга и интуиции блаж. Августина.
10. Недарвиновские концепции эволюции.

### **Ключевые персоналии:**

- Альтман С. (Altman), американский биохимик;
- Аррениус С. (Svante Arrhenius; 1859-1927), шведский физико-химик и астрофизик;
- Берг Лев Семенович (1876 - 1950), советский географ и биолог;
- Бергсон Анри (Henri Bergson; 1859-1941), французский философ еврейского происхождения;
- Бихи Майкл Дж. (Michael J. Behe), современный американский биохимик, христианский апологет, основоположник концепции Разумного Дизайна;
- Вавилов Николай Иванович (1887 - 1943), русский генетик;
- Вернадский Владимир Иванович (1863-1945), естествоиспытатель, биогеохимик, историк науки, мыслитель и общественный деятель;
- Геккель Э. (Ernst Haeckel; 1834-1919), немецкий естествоиспытатель и популяризатор, пропагандист дарвинизма;
- Гексли Т. (Thomas Huxley; 1825-1895), английский зоолог, популяризатор;
- Гольдшмидт Р. (Richard Goldschmidt; 1878 — 1958), американский генетик;
- Гулд С. (Stephen Jay Gould; 1941—2002), американский палеонтолог, эволюционист;
- Данилевский Николай Яковлевич (1822-1885), русский естествоиспытатель и философ;
- Дарвин Ч. (Charles Robert Darwin; 1809-1882), английский биолог, создатель эволюционной теории;
- Дембский Вильям (W. Dembski), современный американский математик и философ, христианский апологет, основоположник концепции Разумного Дизайна;
- Добжанский Феодосий Григорьевич (1900-1975), американский генетик русского происхождения, энтомолог, эволюционист;
- Докинз Р. (Clinton Richard Dawkins; р. в 1941 г.), британский биолог, популяризатор науки, воинствующий атеист;
- Дриш Х. (Hans Driesch; 1867-1941), немецкий эмбриолог;
- Заварзин Георгий Александрович (1933—2011), советский и российский микробиолог;
- Иоанн (Вендланд; 1909-1989), митрополит Русской Православной Церкви (Ярославский и Ростовский), ученый-геолог, апологет;

- Каледа Глеб Александрович (1921-1994), священник Русской Православной Церкви, протоиерей, богослов, апологет, ученый-геолог;
- Крик Ф. (Francis Crick, 1916 - 2004), английский биофизик;
- Кювье Ж. (George-Léopold Cuvier; 1769—1832), французский палеонтолог;
- Ламарк Ж.Б. (Jean-Baptiste Chevalier de Lamarck; 1744-1829); французский натуралист, один из основоположников эволюционизма;
- Любищев Александр Александрович (1890-1972), русский энтомолог, эволюционист, мыслитель;
- Майр Э. (Ernst Mayr; 1904-2005), американский биолог германского происхождения;
- Мейен Сергей Викторович (1935-1987), отечественный геолог, палеоботаник, эволюционист;
- Мендель Г. (Gregor Mendel; 1822—1884), католический аббат, австрийский биолог, основоположник генетики;
- Опарин Александр Иванович (1894-1980), советский биохимик;
- Пастер Л. ( фр. Louis Pasteur; 1822—1895), французский микробиолог и химик;
- Уоддингтон К. (Conrad Hal Waddington; 1905-1975), британский генетик, эволюционист;
- Хаксли Дж. (Julian Huxley; 1887—1975), английский биолог, эволюционист;
- Холдейн Дж. (John Haldane; 1892-1964), британский генетик;
- Чек Т. (Thomas Cech; род. в 1947 г.), американский биохимик;
- Тейяр де Шарден П. (Pierre Teilhard de Chardin; 1881-1955,) французский католический священник, палеонтолог, богослов и философ;
- Шмальгаузен Иван Иванович (1884-1963), советский биолог, эмбриолог, эволюционист;
- Элдридж Н. (Niels Eldredge; род. в 1943 г.), американский палеонтолог, эволюционист.

### Литература.

N/ N	<i>Основная литература</i>	<i>Обеспеченность</i>
1.	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания : христ.-апологетический аспект : учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад ; М. : Паломник, 2014	30
2.	Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397</a>
3.	Абачиев С.К. Концепции современного естествознания :	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>

	конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012.	<a href="#">/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493</a>
	<i><b>Дополнительная литература</b></i>	
1.	Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с.	<a href="#">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a>
2.	Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с.	<a href="#">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556</a>
3.	Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с.	<a href="#">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169</a>
4.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.	<a href="#">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396</a>
5.	Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с.	<a href="#">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>
6.	Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.	<a href="#">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>
7.	Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В.Г. Торосян. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 282 с.	<a href="#">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008</a>

### Тема 3.2. Человек.

#### **Форма проведения занятия**

- лекция;
- семинар.

#### **Формируемые компетенции.**

ОК-2 (способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции)  
ПК-3 (готовностью выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях)

#### **Краткое содержание, раскрывающее тему.**

1. Происхождение человека: эволюционная парадигма.
2. Человек как образ и подобие Творца.
3. Проблема определения критериев человечности: «кто есть человек?».
4. Международный проект «Геном человека»: последние открытия и новые вопросы.

5. Хронологические рамки антропогенеза.
6. Гипотетическое «древо человеческого рода»: протоантропы, архантропы, палеоантропы, неантропы.
7. Вопрос о длительности существования человечества на Земле.
8. Где искать прародину человечества?
9. Дискуссии вокруг подходов к богословскому осмыслению данных современной биологической антропологии: креационизм или эволюционизм?
10. Богословие «кожаных риз» как одна из возможных альтернативных моделей решения ключевого противоречия между православным богословием и научными концепциями антропогенеза.
11. Археология Потопа и некоторые аспекты жизни послепотопного человечества.

### **Описание семинарского занятия**

#### **(вопросы для обсуждения, ключевые персоналии)**

#### Семинар 11-12. Феномен человека в свете богословия и современного естествознания.

1. Абстрактное мышление, речь, религиозность как фундаментальные критерии, определяющие «человечность».
2. Вопрос о прародине человечества и хронологические рамки антропогенеза.
3. Первобытный прамонотеизм.
4. Попытки выявления фундаментальных естественнонаучных закономерностей этногенеза (Л.Н. Гумилев, Н.В. Тимофеев-Рессовский, А.Л. Чижевский).
5. Раздражимость и нервная система: рефлексы, инстинкты и бихевиоризм.
6. Этология, социобиология и психобиология: взаимосвязь и различия.
7. Сходства и различия человека и животных.
8. Поведение и гены: попытки объяснения феноменов сознания и разума в нейронауках.
9. Естественнонаучное обоснование нравственности: философско-богословский критический анализ.
10. Редукционистский и холистический подходы к определению природы человека.

#### **Ключевые персоналии:**

- Брейль А. (Henri Breuil; 1877-1961), французский антрополог, археолог, этнограф, католический священник, аббат;
- Брока П. (Paul Pierre Broca; 1824—1880), французский хирург, этнограф, анатом и антрополог;



- Вентер К. (Craig Venter; род. в 1946 г.), американский генетик, бизнесмен-организатор науки;
- Вернике К. (Carl Wernicke; 1848—1905), немецкий психоневропатолог;
- Ворсо Й-Я. (Jens Jacob Asmussen Worsaae; 1821-1885), датский археолог, историк и политик;
- Герасимов Михаил Михайлович (1907-1970), советский антрополог, археолог и скульптор;
- Глаголев Сергей Сергеевич (1865-1937), русский православный богослов, апологет;
- Гумилев Лев Николаевич (1912-1992), отечественный историк;
- Дюбуа Э. (Eugène Dubois; 1858-1940), голландский врач и антрополог;
- Коллинз Ф. (Francis Collins; род. в 1950 г.), американский врач, биофизик, руководитель международного проекта «Геном человека», апологет христианства;
- Леббок Дж. (Lubbock Sir John; 1834-1913), английский археолог;
- Лики Л. (Louis Leakey, 1903—1972), британский и кенийский антрополог и археолог;
- Лики М. (Mary Leakey; 1913-1996), британский и кенийский антрополог и археолог, супруга Л. Лики;
- Лоренц К. (Konrad Lorenz; 1903-1989), австрийский этолог;
- Мортилье Г. (Gabriel de Mortillet; 1821-1898), французский антрополог и археолог;
- Наварра Ф. (Fernand Navarra), французский исследователь, посвятивший свою жизнь поиску Ноева ковчега, организатор экспедиций на г. Арарат;
- Паабо С. (Svante Pääbo), современный германский генетик;
- Сафронов Владимир Александрович (1934-1999), российский археолог;
- Семенов Сергей Аристархович (ум. в 1981), советский археолог;
- Тейяр де Шарден П. (Pierre Teilhard de Chardin; 1881-1955), французский католический священник, палеонтолог, богослов и философ;
- Уилсон Э. (Edward Osborne Wilson; род. в 1929 г.), американский биолог, социобиолог, мирмеколог, эколог, писатель;
- Чайлд Г. (Gordon Childe; 1892—1957), английский археолог;
- Чижевский Александр Леонидович (1897—1964), отечественный физик, основатель гелиобиологии;
- Шмидт В. (Wilhelm Schmidt; 1868—1954), австрийский этнограф, лингвист, религиовед, католический священник-миссионер;
- Элиаде М. (Mircea Eliade; 1907-1986), румынский и американский религиовед.

## Литература.

N/ N	<i>Основная литература</i>	<i>Обеспеченность</i>
1.	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания : христ.-апологетический аспект : учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад ; М. : Паломник, 2014	30
2.	Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397</a>
3.	Абачиев С.К. Концепции современного естествознания : конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493</a>
<i>Дополнительная литература</i>		
1.	Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a>
2.	Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556</a>
3.	Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169</a>
4.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396</a>
5.	Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>
6.	Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>
7.	Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В.Г. Торосян. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 282 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008</a>

### Тема 3.3. Естествознание, научно-технический прогресс и перспективы развития цивилизации.

#### **Форма проведения занятия**

- семинар.

#### **Формируемые компетенции.**

ОК-2 (способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции)  
ПК-3 (готовностью выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях)

### **Краткое содержание, раскрывающее тему.**

1. Биоэтика: светские подходы и христианское осмысление.
2. Мозг, душа и гены.
3. Ноосфера и планета Земля.
4. Христианское осмысление феномена научно-технического прогресса.

### **Описание семинарского занятия**

**(вопросы для обсуждения, ключевые персоналии)**

Семинар 13-14. Современная биоэтическая проблематика.  
Природа и цивилизация

1. Биоэтика как междисциплинарное направление.
2. Богословие личности, христианская антропология и принцип онтологической целостности и неприкосновенности личности.
3. Личность ученого и этика науки: секулярный подход к проблеме и позиция Церкви.
4. Медицинская деонтология.
5. Этические аспекты технологий, купирующих репродуктивную функцию человека.
6. Современные дискуссии о статусе эмбриона.
7. Проблемы искусственного планирования деторождения.
8. Морально-этические проблемы новых репродуктивных технологий: искусственное ИКО.
9. Морально-этические проблемы новых репродуктивных технологий: ЭКО.
10. Морально-этические проблемы новых репродуктивных технологий: суррогатное материнство).
11. Пренатальная диагностика, прогнозирование пола и состояние здоровья неродившегося ребенка.
12. Генная инженерия, медицинская генетика и этика.
13. Международный проект «Геном человека»: история, задачи, открытия.
14. Евгеника: история и современные этические проблемы.
15. Технологические принципы и этические проблемы клонирования человека.
16. Этические проблемы трансплантологии.
17. Дискуссии о допустимости использования фетальных (абортивных) органов и тканей.

18. Смерть и умирание: физиологические, морально-этические и духовные аспекты.
19. «Молекулярная психология».
20. Мозг и душа: проблема определения феномена сознания в нейронауках.
21. Редукционистский и холистический подходы к определению природы человека.
22. Популяция, сообщества (биоценозы), экосистемы (биогеоценозы): принципы организации.
23. Круговороты вещества и энергии. Планетарный гомеостаз.
24. Биосфера и космические циклы.
25. Проявление, причины и сущность экологического кризиса.
26. Природа и общество: история взаимодействия (палеолит, неолитическая революция, античность, средневековье, новое время).
27. Теория ноосферы. Концепции В.И. Вернадского и Т. де Шардена.
28. Особенности техногенной цивилизации.
29. Изменение климата и влияние на него техносферы.
30. «Основы социальной концепции РПЦ» как осмысление проблематики научно-технического прогресса.
31. Переписка свящ. П. Флоренского с В.И. Вернадским.

### **Ключевые персоналии:**

- Вентер К. (Craig Venter; род. в 1946 г.), американский генетик, бизнесмен-организатор науки;
- Вилмут Я. (Ian Wilmut; род. в 1944 г.), современный британский эмбриолог;
- Винер Н. (Norbert Wiener; 1894—1964), американский математик и философ, основоположник кибернетики;
- Гальтон Ф. (Francis Galton; 1822— 1911), английский антрополог и психолог, основатель дифференциальной психологии и психометрики;
- Докинз Р. (Clinton Richard Dawkins; р. в 1941 г.), британский биолог, популяризатор науки, воинствующий атеист;
- Крик Ф. (Francis Crick, 1916 - 2004), английский биофизик;
- Лоренц К. (Konrad Lorenz; 1903-1989), австрийский этолог;
- Моно Ж. (Jacques Monod; 1910—1976), французский биохимик и микробиолог;
- Эдвардс Р. (Robert Edwards, род. в 1925 г.), британский физиолог, разработавший технологию ЭКО.
- Вернадский Владимир Иванович (1863-1945), естествоиспытатель, биогеохимик, историк науки, мыслитель и общественный деятель;
- Маргулис Л. (Lynn Margulis; род. в 1938 г.), американская исследовательница-биолог;

- Лавлок Дж. (James Lovelock; род. в 1919 г.), британский эколог;
- Леруа Э. (Édouard Le Roy; 1870—1954), французский математик и философ;
- Тейяр де Шарден П. (Pierre Teilhard de Chardin; 1881-1955), французский католический священник, палеонтолог, богослов и философ;
- Флоренский Павел Александрович (1882—1937), русский православный священник, богослов, философ, ученый, поэт.

## Литература.

N/ N	<i>Основная литература</i>	<i>Обеспеченность</i>
1.	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания : христ.-апологетический аспект : учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад ; М. : Паломник, 2014	30
2.	Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397</a>
3.	Абачиев С.К. Концепции современного естествознания : конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493</a>
<i>Дополнительная литература</i>		
1.	Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a>
2.	Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556</a>
3.	Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169</a>
4.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396</a>
5.	Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>
6.	Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>
7.	Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В.Г. Торосян. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 282 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008</a>

**6. Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине  
6.1. Виды самостоятельной внеаудиторной работы**

1. подготовка конспекта;
2. работа с учебником и конспектом лекций;
3. работа со справочной и дополнительной литературой, интернет-источниками,
4. подготовка сообщений к семинарам;
5. подготовка к опросу и тестированию.

**6.2. Содержание, виды и объём самостоятельной внеаудиторной работы**

Темы для самостоятельного изучения	семестр	Сам. работа	Всего часов по теме	Виды и содержание самостоятельной работы	Форма отчетности
<b>Раздел 1. Методология и история естествознания. Диалог с богословием.</b>					
Тема 1.1. Методология науки и современное естествознание.	8	-	2	Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений.	конспект, выступление на семинаре
Тема 1.2. История становления и развития естествознания. Диалог с богословием.	8	2	4	Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений.	конспект, выступление на семинаре
<b>Раздел 2. Неживая природа.</b>					
Тема 2.1. Структура материи на уровне микромира и фундаментальные физические принципы.	8	-	2	Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений.	конспект, выступление на семинаре
Тема 2.2. Уровни организации неживой материи.	8	2	4	Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений.	конспект, выступление на семинаре
Тема 2.3. Современные представления о пространстве и времени.	8	2	4	Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений.	конспект, выступление на семинаре
Тема 2.4. Эволюция и концепции самоорганизации материи.	8	2	4	Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений.	конспект, выступление на семинаре
Тема 2.5. Современная космология и космогония.	8	4	8	Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений.	конспект, выступление на семинаре
Тема 2.6.	8	2	4	Подготовка конспекта.	конспект,

Одиноки ли мы во Вселенной?				Проработка учебного материала. Подготовка сообщений.	выступление на семинаре
Тема 2.7. Земля – планета Солнечной системы.	8	4	8	Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений.	конспект, выступление на семинаре
<b>Раздел 3. Живая природа.</b>					
Тема 3.1. Феномен жизни.	8	4	12	Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений.	конспект, выступление на семинаре
Тема 3.2. Человек.	8	4	12	Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений.	конспект, выступление на семинаре
Тема 3.3. Естествознание, научно-технический прогресс и перспективы развития цивилизации.	8	4	8	Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений.	конспект, выступление на семинаре, итоговый тест за семестр
<b>Итого в 8 семестре, всего по дисциплине</b>		30	72		

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

### Средства текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Средства текущего контроля
1.	Ведение. Раздел I. Методология и история естествознания. Диалог с богословием. Тема I. Методология науки и современное естествознание.	Устный опрос и обсуждение понятийной системы, тестирование. Кейс.
2.	Тема II. История становления и развития естествознания. Диалог с богословием.	Устный опрос и обсуждение понятийной системы, тестирование. Кейс.
3.	Раздел II. Неживая природа. Тема III. Структура материи на уровне микромира и фундаментальные физические принципы.	Устный опрос и обсуждение понятийной системы, тестирование. Кейс.
4.	Тема IV. Уровни организации неживой материи.	Устный опрос и обсуждение понятийной системы,

		тестирование. Кейс.
5.	Тема V. Современные представления о пространстве и времени.	Устный опрос и обсуждение понятийной системы, тестирование. Кейс.
6.	Тема VI. Эволюция и концепции самоорганизации материи.	Устный опрос и обсуждение понятийной системы, тестирование. Кейс.
7.	Тема VII. Современная космология и космогония.	Устный опрос и обсуждение понятийной системы, тестирование. Кейс.
8.	Тема VIII. Одиноки ли мы во Вселенной?	Устный опрос и обсуждение понятийной системы, тестирование.
9.	Тема IX. Земля – планета Солнечной системы.	Устный опрос и обсуждение понятийной системы, тестирование. Кейс.
10.	Раздел III. Живая природа. Тема X. Феномен жизни.	Устный опрос и обсуждение понятийной системы, тестирование. Кейс.
11.	Тема XI. Человек.	Устный опрос и обсуждение понятийной системы, тестирование. Кейс.
12.	Тема XII. Естествознание, научно-технический прогресс и перспективы развития цивилизации.	Устный опрос и обсуждение понятийной системы, тестирование. Кейс.

---

• **Темы для эссе и рефератов**

1. Наука и религия: проблема демаркации.
2. Естественнонаучная апологетика: обзор актуальных направлений.
3. «Проблема наблюдателя» в современном естествознании.
4. Мифологическое мышление и естественные науки.
5. «Проблема начала» в святоотеческом богословии и современной космологии.
6. Феномен жизни: святоотеческое богословие и естественные науки.
7. Современные теории абиогенного происхождения жизни: модели и проблемы.
8. Проблема происхождения и эволюции генетического кода.
9. Система химических элементов Д.И. Менделеева, Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова и Номогенез Л.С. Берга: концептуальная связь.
10. Дарвинизм и современная наука.
11. Иерархичность и уровни организации живых систем.



12. Телеологический эволюционизм и «разумный дизайн»: за и против.
13. Современная эволюционная модель процесса возникновения языка и ее слабые стороны.
14. Методы исследования антропогенеза.
15. Первобытная культура и первобытное мышление.
16. Мышление у приматов и человека.
17. Современная этнология и антропогенез.
18. Современная археология и антропогенез.
19. Будущее Интеллекта с точки зрения современного естествознания.
20. Генетическая инженерия: возможности, перспективы, проблемы.
21. Влияние Космоса на биологические и социальные процессы: демаркация между естествознанием и псевдонаукой.
22. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда.
23. Природа сознания человека: редуccionистский и системный подходы.
24. Этология и поведение человека.

• **Вопросы для тестового задания**

1. В чем заключается отличие науки от религии?
  - A. Применение логики как метода конструирования умозаключений;
  - B. Наука отрицает бытие Бога;
  - C. Наука стремится не к личностному общению с «объектом познания», а к его теоретическому пониманию и воспроизведению;
  - D. Наука дает ответ на мировоззренческие вопросы.
2. Что такое теория?
  - A. Совокупность нескольких законов, относящихся к одной области познания.
  - B. Предположение или догадка, утверждение, предполагающее доказательство.
  - C. Утверждение, для которого в рассматриваемой гипотезе существует доказательство.
  - D. Требование для исполнения неких условий всеми участниками какого-либо действия.
3. Что означает понятие «парадигма» согласно Т. Куну:
  - A. стиль мышления
  - B. революция в науке
  - C. стабильная стадия развития естествознания
  - конфликт мировоззрений
4. С чьим именем ассоциируют рождение методологии современного естествознания?
  - A. Г. Галилей

- В. Н. Коперник
- С. И. Кеплер
- Д. Д. Бруно

5. Точка зрения, согласно которой теории отображают реальный мир лишь частично — в его взаимодействии с нами, в той степени, в какой это необходимо для нашего понимания, имеет название:

- А. метафизический натурализм
- В. инструментализм
- С. критический реализм
- Д. классический реализм

6. В чём заключается задача естественного богословия?

- А. В опровержении тех или иных догматических представлений, принятых какой-либо христианской конфессией и не согласующихся с подобными представлениями в иной конфессии.
- В. В раскрытии истин веры на основании и при помощи доводов разума, главным образом через Естественное откровение, или Книгу природы, повествующую о Творце.
- С. Систематически изложить христианское учение.
- Д. В познании объективных законов природы и содействие их практическому использованию в интересах человека.

7. Какая из моделей предполагает реальную возможность построения систематического синтеза религии и науки?

- А. модель интеграции
- В. модель диалога
- С. модель конфликта
- Д. модель независимости

8. Что такое нуклон? Выберите верное определение из предложенных.

- А. Электрически нейтральная частица, состоящая из двух или более связанных ковалентными связями атомов, наименьшая частица химического вещества, обладающая всеми его химическими свойствами.
- В. Общее название частиц, «слагающих» ядра атомов.
- С. Частица, не имеющая электрического заряда, являющаяся фермионом и принадлежащая к классу барионов.
- Д. Положительно заряженная частица, относящаяся к классу барионов, входящая в состав атомных ядер.

9. Для обозначения мира материальных объектов, соизмеримых по своим масштабам с человеком используют термин:

- А. макромир
- В. мегамир

- C. метagalaktika
- D. микромир

10. Основоположником принципа относительности в физике считают:

- A. Н. Коперника
- B. Г. Галилея
- C. И. Ньютона
- D. А. Эйнштейна

11. Кто сформулировал геометрическую модель, характеризующую взаимосвязь пространства и времени под названием «световой конус»?

- A. А. Эйнштейн
- B. Г. Минковский
- C. И. Ньютон
- D. К. Лоренц

12. Все события, которые могли повлиять на событие в вершине «светового конуса», называют:

- A. мировой линией
- B. областью абсолютного будущего
- C. областью абсолютно недоступного
- D. областью абсолютного прошлого

13. Выберите верное с точки зрения термодинамики утверждение:

- A. Во вселенной большую часть составляют закрытые системы.
- B. Во вселенной нет открытых систем.
- C. Во вселенной нет абсолютно закрытых систем.
- D. Верны все утверждения.

14. Солнечный свет достигает нашей планеты приблизительно за...

- A. 1 минуту
- B. 8 минут
- C. 30 минут
- D. 10 секунд

15. Назовите наиболее известные космологические парадоксы, которые невозможно было разрешить в рамках классической космологической модели 18-19 в.

- A. термодинамический
- B. фотометрический
- C. гравитационный
- D. все перечисленные

16. Что такое экзопланеты?

- A. планеты, обращающиеся вокруг звезд за пределами Солнечной системы

- В. планеты, обращающиеся вокруг Солнца
- С. внесолнечные планеты, на которых обнаружено наличие жизни.
- Д. планеты, имеющие спутник.

17. Философское утверждение о положении Земли как рядовой планеты и Солнца как заурядной звезды получило наименование в честь памяти о великом астрономе, хотя этот астроном подобных предположений никогда не выдвигал. Как зовут этого ученого?

- А. И. Кеплер
- В. Г. Галилей
- С. Т. Браге
- Д. Н. Коперник

18. К внешним планетам Солнечной системы (газовым гигантам) относят:

- А. Марс, Сатурн, Нептун
- В. Сатурн, Нептун, Юпитер, Уран
- С. Меркурий, Венера, Юпитер, Уран
- Д. Марс, Меркурий, Венера

19. Породы, образовавшиеся в толще земной коры в результате изменения осадочных, магматических или других пород вследствие воздействия на них температуры, давления, воды, различных физико-химических процессов, называют:

- А. осадочными
- В. метаморфическими
- С. циклическими
- Д. магматическими

20. Верны ли следующие суждения о жизни с естественно-научной точки зрения?

- 1) Жизнь - способ существования белковых тел, и этот способ существования состоит по своему существу в постоянном самообновлении химических составных частей этих тел;
- 2) Жизнь – это способ упорядочения и стабилизации геохимических круговоротов вещества на планете.

- А. верно только 1
- В. верно только 2
- С. верны оба суждения
- Д. оба суждения неверны

21. К какому периоду можно отнести такое определение: «Различные культуры вступили в этот период развития в разное время. На Ближнем Востоке около 9500 лет до р.х. Вступление в этот период соотносится с переходом культуры от присваивающего (охота и собирательство) к производящему (земледелие и/или скотоводство) типу хозяйства, а его

окончание датируется временем появления металлических орудий труда и оружия, то есть началом медного, бронзового или железного века?»?

- A. энеолит
- B. мезолит
- C. палеолит
- D. неолит

22. Укажите понятие, которое является обобщающим для всех остальных понятий представленного ниже ряда:

- A. социосфера
- B. техносфера
- C. ноосфера
- D. идеосфера

---

## 1.2. Средства промежуточного контроля

- **Вопросы к зачету в конце восьмого семестра**

1. Естественнонаучная апологетика: предмет, методы, задачи.
2. История естественнонаучной апологетики.
3. Предмет, задачи и методы современного естествознания.
4. Соотношение науки, религии и философии.
5. Критерии истинности в науке и богословии.
6. Проблемы современного естествознания.
7. Модели взаимоотношения богословия и науки: конфликт, контраст, диалог, интеграция.
8. Проблема «чуда» и «случайности» в науке и богословии.
9. Наука о природе и человеке в античном мире. Натурфилософия.
10. Наука и научные знания в средние века. Естественное богословие.
11. Христианские корни естествознания.
12. Логика и динамика развития естествознания. Научные революции. Научные картины мира.
13. Научная революция XVI-XVII вв. Конфликты Г.Галилея и Дж. Бруно с Католической церковью.
14. Механистическая картина мира и ее основные положения.
15. Электромагнитная картина мира и ее основные положения.
16. Становление современной физической картины мира.
17. Основные положения и выводы специальной и общей теории относительности.
18. Современные представления о пространстве-времени и их богословское осмысление.
19. История открытия элементарных частиц. Парадоксы микромира.

20. Фундаментальные физические принципы симметрии, дополнительности и их богословско-философское осмысление.
21. Фундаментальные физические принципы суперпозиции, соответствия и их богословско-философское осмысление.
22. Фундаментальные физические взаимодействия и их проявления в природе.
23. Симметрия. Проявления симметрии в природе.
24. Основные положения и проблемы неравновесной термодинамики и идеи самоорганизации материи: философско-богословская проблематика.
25. Структурные уровни материи. Иерархичность в неживой и живой природе.
26. Космологические парадоксы. Модель «Большого взрыва» и расширяющейся Вселенной. Проблема «начала» в науке и богословии.
27. Антропный принцип и его богословское осмысление.
28. Научные прогнозы о будущем Вселенной и судьба человечества.
29. Солнечная система как гармоничная структура.
30. Происхождение Земли и развитие ландшафта планеты. Теория тектоники литосферных плит.
31. Абсолютные и относительные геологические датировки.
32. Концепции геологического развития Земли. Вопрос о соотношении с библейскими днями творения.
33. Вопрос о бытии инопланетного разума: научный и философско-богословский аспекты.
34. Критический анализ теорий инопланетного происхождения человека.
35. Проблема определения сущности жизни. Живая и неживая природа. Иерархичность жизни.
36. Теории возникновения жизни на Земле: концепции панспермии, абиогенеза: критический обзор. Современное состояние представлений о возникновении жизни.
37. Представления о развитии жизни. Дарвинизм. Синтетическая теория эволюции.
38. Недарвиновские концепции эволюции. Номогенез. Пунктуализм. Эпигенетическая теория эволюции. Неоламаркизм.
39. Креационизм, «Разумный дизайн», Христианский телеологизм: множественность подходов к богословскому осмыслению эволюции и вопрос о качественном состоянии мира до грехопадения человека.
40. Предполагаемые предки человека разумного (протоантропы, архантропы, палеоантропы, неоантропы) и проблема определения «критериев человечности».
41. Креационизм и христианский телеологизм в антропологии: множественность подходов к богословскому осмыслению тайны сотворения человека.
42. Попытки выявления фундаментальных естественнонаучных закономерностей этногенеза и их богословская оценка.

43. Биоэтическая проблематика в контексте богословия личности и христианской антропологии.
44. Личность ученого и этика науки: секулярный подход к проблеме и позиция Церкви.
45. Генная инженерия, медицинская генетика и этика. Международный проект «Геном человека».
46. Этология, социобиология и психобиология. Богословская оценка фактов, гипотез и концепций данных дисциплин.
47. Биосфера Земли. Основные проблемы экологии. Концепция устойчивого развития и христианский взгляд на причины экологического кризиса, возможные пути его разрешения.
48. Концепция ноосферы и ее основные положения. Гайя-гипотеза.
49. Современное естествознание и энергетический, экологический, информационный кризис.
50. Христианское осмысление феномена научно-технического прогресса.

**При проведении зачета следует руководствоваться нижеприведенными критериями оценки знания студентов:**

1) оценка «зачтено» выставляется, если студент обнаруживает твердое знание основной части учебного материала, свободно ориентируется в тематике дисциплины, самостоятельно отвечает на вопрос, выделяет самое существенное; при ответе могут быть были допущены некоторые ошибки, которые устраняются студентом после замечаний, сделанных преподавателем;

2) оценка «не зачтено» выставляется, если студент не знает необходимого минимума учебного материала, не ориентируется в тематике дисциплины, не может ответить на поставленный вопрос даже с помощью наводящих вопросов преподавателя.

## **8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### 8.1. Основная литература.

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания : христ.-апологетический аспект : учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад ; М. : Паломник, 2014	30
2	Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=1153">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=1153</a> 97

3	Абачиев С.К. Концепции современного естествознания : конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271493</a>
---	--	---

## 8.2. Дополнительная литература.

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a>
2	Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 417 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119556</a>
3	Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 319 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115169</a>
4	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115396</a>
5	Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 287 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115158</a>
6	Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>
7	Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В.Г. Торосян. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 282 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363008</a>

## 9. Перечень

### ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1	<a href="http://www.bogoslov.ru">www.bogoslov.ru</a> - научный богословский портал «Богослов.ру»
2	<a href="http://www.portal-slovo.ru">www.portal-slovo.ru</a> - образовательный портал «Слово»
3	<a href="http://www.pravenc.ru">www.pravenc.ru</a> - официальный сайт Православной энциклопедии
4.	<p>Иные ресурсы:</p> <p><b>1) Интернет – ресурсы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Русскоязычные ресурсы:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Киевская Русь - православный интернет-журнал для тех, кто хочет верить разумно»: <a href="http://www.kiev-orthodox.org/site/faithscience/">http://www.kiev-orthodox.org/site/faithscience/</a></li> <li>2. «Православие и мир: православный информационный сайт»:</li> </ol> </li> </ul>



[http://www.pravmir.ru/cat\\_index\\_164.html](http://www.pravmir.ru/cat_index_164.html)

3. «Слово» - православный образовательный портал: <http://www.portal-slovo.ru/impressionism/>
4. Авторский веб-сайт доц. ПСТГУ В.П. Леги: <http://www.legavp.ru/>
5. Авторский веб-сайт засл. проф. МПДА, академика РАЕН А.И. Осипова: <http://www.aosipov.ru/>
6. Антропогенез.ру. Научный портал: <http://antropogenez.ru/>
7. Библейско-богословский институт св. апостола Андрея (Москва): [www.standrews.ru](http://www.standrews.ru)
8. Институт философии РАН: [www.philosophy.ru](http://www.philosophy.ru)
9. Кафедра Библистики Московской Духовной Академии: <http://www.bible-mds.ru/main.html>
10. Московская православная духовная академия: <http://www.mpsda.ru/>
11. Научно-богословский центр междисциплинарных исследований «Слово» (под рук. прот. Кирилла Копейкина): <http://www.interguide.spb.ru/nauchno-bogoslovskii-tsentr-mezhdistipl.htm>
12. Научный богословский интернет-портал «Богослов.ру»: <http://www.bogoslov.ru>
13. Общецерковная аспирантура и докторантура Русской Православной Церкви им. свв. равноапостольных Кирилла и Мефодия: <http://www.doctorantura.ru/>
14. Постоянно действующий семинар Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета «Наука и вера»: [http://pstgu.ru/scientific/seminars/science\\_faith](http://pstgu.ru/scientific/seminars/science_faith)
15. Санкт-Петербургская православная духовная академия: <http://www.spbda.ru/theology/>
16. Христианская библиотека, раздел «Наука и религия»: <http://xlib.narod.ru/topic/bible.htm>

• **Англоязычные ресурсы:**

1. Европейское общество исследований науки и теологии European Society for the Study of Science and Theology (ESSSAT): [www.ESSSAT.org](http://www.ESSSAT.org)
2. Фонд Джона Темплтона (США) John Templeton Foundation: [www.templeton.org](http://www.templeton.org)
3. Центр Теологии и Естественных Наук (Беркли, США), The Center for Theology and the Natural Science, Berkeley, USA: [www.ctns.org](http://www.ctns.org)
4. Метанексус институт религии и науки (Metanexus Institute, Philadelphia, USA, ранее назывался – The Philadelphia Center for Religion and Science): [www.metanexus.net](http://www.metanexus.net)
5. Интернет-Энциклопедия науки и религии, издаваемая Броном Тайлором и Джефом Капланом (Encyclopedia of Religion and Nature, edited by Prof. Bron Taylor, Florida University, and Prof. Jeff Kaplan,

	<p>Wisconsin University (forthcoming 2004 at Continuum, New York/London): <a href="http://www.ReligionandNature.com">http://www.ReligionandNature.com</a></p> <p>6. Группа по работе Европейских Церквей в сфере защиты окружающей среды ('European Churches' Environmental Network (ECEN)): <a href="http://www.ecen.org">http://www.ecen.org</a></p> <p>• <b>Русско- и англоязычные научно-популярные ресурсы:</b></p> <p>1. Сайт журнала «В мире науки» («Scientific American»): <a href="http://www.sciam.ru/">http://www.sciam.ru/</a></p> <p>2. Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке: <a href="http://elementy.ru/">http://elementy.ru/</a></p> <p>3. Сайт журнала РАН «Природа»: <a href="http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx">http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx</a></p> <p>4. Сайт журнала «Знание-сила»: <a href="http://www.znanie-sila.ru/">http://www.znanie-sila.ru/</a></p> <p>5. Сайт журнала «Nature»: <a href="http://www.nature.com/">http://www.nature.com/</a></p> <p>6. Сайт журнала «Science»: <a href="http://www.sciencemag.org/">http://www.sciencemag.org/</a></p>
--	---

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 10.1. Подготовка к лекционным занятиям

Лекционные занятия призваны осветить общие теоретические вопросы курса, обеспечить целостное понимание вопросов методологии, принципы построения современной научной картины, научно-богословского диалога и его практической апологетической значимости, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Студенты имеют на руках учебное пособие и предварительно знакомятся с материалом, составляющим предмет предстоящего лекционного занятия. Предварительное знакомство с учебным материалом позволяет студентам принимать активное участие в учебном процессе, а преподавателю сократить время изложения нового материала и уделить больше внимания сложным, проблемным вопросам. Каждая глава пособия завершается списком необходимых для усвоения терминов и понятий, а также подборкой важнейших персоналий, связанных с той или иной тематикой курса. Таким образом, каждый студент может выбрать соответствующую тему для доклада, реферата, выступления на проблемном семинаре или написания эссе. Для этого в конце глав приводится список рекомендуемых источников, в т.ч. – электронных. Пособие снабжено приложениями, глоссарием, каталогом всех упоминаемых персоналий и библиографическим списком.

Несмотря на то, что студенты имеют учебное пособие, во время лекции им необходимо вести краткие записи, отражающие основные положения, излагаемые лектором. При этом необходимо учиться фиксировать материал, грамотно располагать в конспекте поясняющие схемы, указывать цитаты.

Записи, сделанные во время лекции, студенту необходимо в тот же день перечитать, при необходимости исправить и дополнить.

## **10.2. Подготовка к семинарским занятиям**

При подготовке студентов к семинарским занятиям рекомендуется следующая последовательность работы:

- изучение материала учебного пособия по вопросам семинара;
- ознакомление с рекомендуемой литературой и составление краткого конспекта;
- подбор дополнительных материалов с использованием ресурсов интернета;
- составление кратких заметок, тезисов, подбор цитат.

Подготовка к семинарским занятиям, как правило, предусматривает выполнение учебно-исследовательского задания, работая над которым, студент должен:

- выделить круг вопросов, входящих в данную проблему;
- изучить соответствующую литературу;
- отобрать конкретный фактический материал и теоретические положения по данной проблеме;
- сопоставить и проанализировать собранные данные.

Обязательным условием успешной подготовки к семинарскому занятию является составление конспектов исследуемых источников, определение своей позиции в отношении поставленных вопросов и четкая ее аргументация, подбор цитат, составление тезисов выступления.

Кроме традиционной формы устного опроса в процессе изучения дисциплины планируются семинары-коллоквиумы, направленные на активизацию творческой деятельности обучающихся посредством экспресс-опросов, решения проблемно сформулированных заданий (в т.ч. эвристического характера, например, «кейс-метод»), мини-конференции с обсуждением подготовленных докладов, моделирование дискуссий; возможны индивидуальные консультации с преподавателем или ассистентом.

Обязательно написание эссе на заданную тему (здесь и далее возможен дифференцированный подход), самостоятельный библиографический поиск, аналитическое чтение (конспектирование, реферирование научной и христианской апологетической литературы). Таким образом, формируется «портфолио» студента, включающий индивидуальные задания, «индивидуальный маршрутный лист продвижения по дисциплине», «индивидуальный дневник изучения дисциплины».

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Возможность доступа в сеть интернет;
2. Функционирование мультимедийного оборудования в аудитории для лекционных и практических занятий.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1	- лекционная аудитория и аудитория для проведения практических семинарских занятий;
2	- учебная мебель;
3	- видеопроектор.