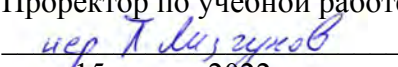


Религиозная организация –
духовная образовательная организация высшего образования
«МОСКОВСКАЯ ДУХОВНАЯ АКАДЕМИЯ
РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

«15» июля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

«Концепции современного естествознания»

**основной образовательной программы
высшего образования
по направлению «Подготовка служителей и религиозного
персонала религиозных организаций»,
профиль «Православная теология»
(уровень бакалавриата)**

закреплена за кафедрой: Богословия

форма обучения: очная

г. Сергиев Посад, 2022

Рабочую программу дисциплины составил:

Мумриков Олег Александрович, протоиерей, кандидат богословия, доцент


(Ф.И.О. разработчика программы полностью, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа дисциплины «Концепции современного естествознания» разработана в соответствии с Церковным образовательным стандартом высшего духовного образования *по направлению* «Подготовка служителей и религиозного персонала религиозных организаций»

Дисциплина установлена учебным планом основной образовательной программы высшего образования по направлению «Подготовка служителей и религиозного персонала религиозных организаций», утвержденным Ученым советом Московской духовной академии
протокол от «5» апреля 2022 г. № 4

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Богословия
протокол от «8» июня 2022 г. №13

Заведующий кафедрой



Личная подпись

епископ Звенигородский Феодорит (Тихонов)
(сан, ФИО)

СОГЛАСОВАНО

Начальник
Учебно-методического отдела



Личная подпись

Л.В. Прохоренко
(сан, ФИО)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель курса «Концепции современного естествознания» – познакомить студентов, обучающихся по гуманитарному богословскому направлению, с дополнительным компонентом культуры – естествознанием, сформировать у них целостный христианский взгляд на мир.

Изучение курса «Концепции современного естествознания» требует решения следующих задач:

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Концепции современного естествознания» включена в обязательную часть учебного плана.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся. Данная дисциплина изучается на 5 курсе бакалавриата. Дисциплинами, на которых осуществляется предварительная подготовка обучающихся, являются:

- «Догматическое богословие»;
- «Священное Писание Ветхого Завета»;
- «Священное Писание Нового Завета»;
- «Миссиология»;
- «Философия».

2.2. Изучается во взаимосвязи со следующими дисциплинами:

- «Апологетика»;
- «Патрология»;
- «Нравственное богословие»;
- «Новейшие нормативные документы Русской Православной Церкви»;
- «Церковь, государство и общество».

2.3. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.

- «Апологетика».

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

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|--|
| ОПК-6 Способен выделять теологическую проблематику в междисциплинарном контексте. | ОПК-6.2 Способен выявлять и анализировать с богословских позиций мировоззренческую и ценностную составляющую различных научных концепций. | Знать: различие методологии и сферы компетенции естественных наук, философии и богословия, а также основные проблемы соотношения богословия и науки и пути их преодоления. Уметь: дать христианскую этическую оценку научным достижениям и технологиям, основываясь на общепринятых церковных документах («Основы социальной концепции Русской Православной Церкви», Соборные постановления и проч.), а также строить конструктивный диалог и дискуссии с оппонентами. Владеть: базовыми знаниями об именах, вкладе в науку и названиях основных трудов выдающихся естествоиспытателей, а также богословов и ученых, внесших вклад в развитие естественнонаучной апологетики. |
| ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | ОПК-8.2 Применяет современные информационные технологии при решении теологических задач. | Знать: современные информационные технологии и способы их применения в учебной деятельности при решении теологических задач, в том числе в области современного естествознания. Уметь: применять современные информационные технологии в решении учебных задач при изучении концепций и теорий современного естествознания, уметь их оценивать в контексте православного богословия. Владеть: ИКТ-навыками для решения задач профессиональной деятельности, в области теологии, в том числе в сфере естественнонаучной апологетики, современного естествознания, взаимоотношений науки и религии на основе православного богословия. |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 академических часа.

Форма контроля – зачет с оценкой.

| Вид | Трудоемкость (в акад. часах) |
|--|---------------------------------|
| Общая трудоёмкость | 72 |
| Контактные часы (аудиторная работа) | 56 |
| Занятия лекционного типа | 28 |
| Занятия в практической форме | 28 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 16 |
| в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий (для заочной формы обучения) | - |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | - |

4.2. Содержание дисциплины

Тематический план

| Наименование разделов и тем | Семестр | Количество часов (в акад. часах) | | | | | Формы текущего контроля |
|--|---------|-------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------|----------------|-----------------------------------|
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | Сам. работа | Всего часов по теме | Компетенции | |
| Модуль 1. Методология и история естествознания. Диалог с богословием. | 9 | 6 | 6 | 4 | 16 | | |
| Тема 1.1. Методология науки и современное естествознание. | 9 | 4 | 2 | 2 | 8 | ОПК-6 ОПК-8 | Конспект, опрос |
| Тема 1.2. История становления и развития естествознания. Диалог с богословием. | 9 | 2 | 4 | 2 | 8 | ОПК-6 ОПК-8 | Конспект, выступление на семинаре |
| Модуль 2. Неживая природа. | 9 | 16 | 16 | 8 | 40 | | |
| Тема 2.1. Структура материи на уровне микромира и фундаментальные физические принципы. | 9 | 2 | 2 | 2 | 6 | ОПК-6 ОПК-8 | Конспект, опрос |
| Тема 2.2. Уровни | 9 | 2 | 2 | 2 | 6 | ОПК-6 | Конспект, |

| | | | | | | | |
|---|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------------------------------|
| организации неживой материи. | | | | | | ОПК-8 | выступление на семинаре |
| Тема 2.3. Современные представления о пространстве и времени. | 9 | 2 | 2 | - | 4 | ОПК-6 ОПК-8 | Конспект, выступление на семинаре |
| Тема 2.4. Эволюция и концепции самоорганизации материи. | 9 | 2 | 2 | - | 4 | ОПК-6 ОПК-8 | Конспект, выступление на семинаре |
| Итого в семестре: | | 14 | 14 | 8 | 36 | | |
| Тема 2.5. Современная космология и космогония. | 10 | 2 | 2 | 2 | 6 | ОПК-6 ОПК-8 | Конспект |
| Тема 2.6. Одиноки ли мы во Вселенной? | 10 | 2 | 2 | 2 | 6 | ОПК-6 ОПК-8 | Конспект, выступление на семинаре |
| Тема 2.7. Земля – планета Солнечной системы. | 10 | 2 | 2 | - | 4 | ОПК-6 ОПК-8 | Конспект, выступление на семинаре |
| Контрольное занятие по 2 модулю | 10 | 2 | 2 | - | 4 | ОПК-6 ОПК-8 | Эссе |
| Модуль 3. Живая природа. | 10 | 6 | 6 | 4 | 16 | | |
| Тема 3.1. Феномен жизни. | 10 | 2 | 2 | 2 | 6 | ОПК-6 ОПК-8 | Конспект, выступление на семинаре |
| Тема 3.2. Человек. | 10 | 2 | 2 | - | 4 | ОПК-6; ОПК-8 | Конспект, выступление на семинаре |
| Тема 3.3. Естествознание, научно-технический прогресс и перспективы развития цивилизации. | 10 | 2 | 2 | 2 | 6 | ОПК-6; ОПК-8 | Конспект, выступление на семинаре |
| Итого семестре: | | 14 | 14 | 8 | 36 | | |
| Итого по дисциплине: | | 28 | 28 | 16 | 72 | | |

4.3. 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) написание эссе.

4.4. Содержание, виды и объём самостоятельной внеаудиторной работы

| Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля) | Виды и содержание самостоятельной работы | Форма отчетности |
|--|--|-----------------------------------|
| Модуль 1. Методология и история естествознания. Диалог с богословием. | | |
| Тема 1.1. Методология науки и современное естествознание. | Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений. | Конспект, выступление на семинаре |
| Тема 1.2. История становления и развития естествознания. Диалог с богословием. | Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений. | Конспект, выступление на семинаре |
| Контрольное занятие по модулю | Подготовка к контрольному занятию | Эссе |
| Модуль 2. Неживая природа. | | |
| Тема 2.1. Структура материи на уровне микромира и фундаментальные физические принципы. | Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений. | Конспект, выступление на семинаре |
| Тема 2.2. Уровни организации неживой материи. | Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений. | Конспект, выступление на семинаре |
| Тема 2.3. Современные представления о пространстве и времени. | Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений. | Конспект, выступление на семинаре |
| Тема 2.4. Эволюция и концепции самоорганизации материи. | Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений. | Конспект, выступление на семинаре |
| Тема 2.5. Современная космология и космогония. | Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений. | Конспект, выступление на семинаре |
| Тема 2.6. Одиноки ли мы во Вселенной? | Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений. | Конспект, выступление на семинаре |
| Тема 2.7. Земля – планета Солнечной системы. | Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений. | Конспект, выступление на семинаре |
| Контрольное занятие по модулю | Подготовка к контрольному занятию | Эссе |
| Модуль 3. Живая природа. | | |
| Тема 3.1. Феномен жизни. | Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений. | Конспект, выступление на семинаре |
| Тема 3.2. Человек. | Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений. | Конспект, выступление на семинаре |

| | | |
|---|---|--|
| Тема 3.3. Естествознание, научно-технический прогресс и перспективы развития цивилизации. | Подготовка конспекта. Проработка учебного материала. Подготовка сообщений. | Конспект, выступление на семинаре |
| Контрольное занятие по модулю | Подготовка к контрольному занятию | Тест |
| Подготовка к зачету | Проработка учебного материала; подготовка к устным и письменным опросам. Подготовка к участию в дискуссии | Устный или письменный опрос; дискуссия |
| Аттестация за 8 семестр | | Устный или письменный опрос |

5. Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины

5.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков обучающихся

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Вид задания для текущего контроля | Примерные списки вопросов для текущего контроля |
|----|---|--|---|
| 1. | Тема 1.1. Методология науки и современное естествознание. | Подготовка к практическому занятию, анализ понятийной системы, тестирование. | <p>Краткие ответы на вопросы в свободной форме, предполагающие понимание сути:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ознакомиться с основным учебным пособием, его структурой (оглавлением), дополнительной литературой и источниками, в случае необходимости четко сформулировать возникшие вопросы по методологии освоения дисциплины КСЕ. 2) Приведите по 3 примера из Священного Писания и творений святых отцов, в которых указывается на возможность получение духовной пользы при познании окружающего материального мира, объясните в чем эта польза заключается. 3) Постройте логическую схему межпредметных связей между курсом КСЕ и иными дисциплинами, изучаемые в рамках бакалавриата. 4) В чем, на Ваш взгляд, заключается принципиальная разница между системой естественнонаучных предметов, изучаемых в средней школе и дисциплиной КСЕ в вузе (не обязательно церковных учебных заведениях), при том, что предметом изучения и там, и там является естествознание? 5) Может ли изучение курса КСЕ способствовать эстетическому воспитанию? Кратко обоснуйте. 6) В чем, на Ваш взгляд, заключается взаимосвязь дисциплин КСЕ и Естественно-научной апологетики? |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>7) Сформулируйте кратко объект, предмет, задачи и методы естественнонаучной апологетики.</p> <p>8) Предложите свою периодизацию развития естественнонаучной апологетики (необходимо кратко обосновать).</p> <p>9) Какие из современных направлений естественнонаучной апологетики представляются Вам наиболее перспективными и актуальными?</p> <p>10) Какие из современных направлений естественнонаучной апологетики представляются лично Вам наиболее интересными?</p> <p>11) Какие вопросы естественнонаучной апологетики на Ваш взгляд наиболее дискуссионные, каких крайностей следует опасаться?</p> <p>12) Какие из современных направлений естественнонаучной апологетики представляются наиболее важными и актуальными в Вашей будущей преподавательской (миссионерской, просветительской) деятельности?</p> <p>13) Постарайтесь привести конкретные примеры по каждому из предметных направлений естественнонаучной апологетики: (а) целеполагания научных исследований, (б) формирования целостной картины мира, (в) становления этических ценностей людей науки, (г) осмысление достижений и перспектив дальнейшего развития цивилизации, (д) свидетельство об Истине на языке, который более характерен для носителей «техногенной культуры».</p> <p>14) С какими трудами по естественнонаучной апологетике Вы были уже знакомы, каким проблемам они посвящены?</p> <p>15) Постарайтесь обосновать необходимость междисциплинарных подходов в естественнонаучной апологетике (философия и история науки, основное, догматическое и нравственное богословие, библейская история и археология, экзегетика и герменевтика Священного Писания, патрология), привести конкретные.</p> <p>16) Какое из четырех утверждений является верным: а) агностик в отличие от атеиста верит в Бога; б) агностик и атеист не признают существования Бога, но отличаются методами своих рассуждений; в) агностик в отличие от атеиста воздерживается от суждения, есть ли Бог; г) агностики – это разновидность атеистов.</p> <p>17) Приведите пример известного Вам крупного научного открытия и проиллюстрируйте на данном примере проявление характерных аспектов естествознания (универсальность,</p> |
|--|--|--|---|

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | | <p>фрагментарность, общезначимость, безличность, систематичность, незавершенность, преемственность, критичность, достоверность, внеморальность, рациональность, чувственность).</p> <p>18) Приведите 2-3 примера сфер, в рамках которых возможен успешный диалог между религией, философией и наукой.</p> <p>19) Приведите примеры использования математических образов в богословии.</p> <p>20) В чем, на Ваш взгляд, заключается принципиальная разница между двумя событиями: преподание через старца отроку Варфоломею дара разума грамоты и открытием Исааком Ньютоном Закона всемирного тяготения?</p> <p>21) Приведите общеизвестный пример, на котором можно проследить все этапы научного познания – от эмпирического факта до построения теории с верифицируемыми следствиями.</p> <p>22) Как Вы можете методологически обосновать лженаучность астрологии, френологии, алхимии, телегии?</p> <p>23) Приведите обоснованный пример смены парадигмы в естествознании.</p> <p>24) Выберите из предложенных классификаций методов науки любые 5-7 и покажите, как они используются в той или иной естественнонаучной дисциплине.</p> <p>25) Приведите 2 примера эмерджентных систем с указанием их свойств.</p> <p>26) Покажите преимущества и недостатки редукционистского и холистического подходов в науке.</p> <p>27) Можно ли назвать святителя Луку (Войно-Ясенецкого) как ученого - методологическим натуралистом?</p> |
| 2. | Тема 1.2. История становления и развития естествознания. Диалог с богословием. | Подготовка к практическому занятию, анализ понятийной системы, тестирование. | <p>1) Объясните, в чем заключается разница между натурфилософией и наукой Нового времени?</p> <p>2) В чем заключается отличие натурфилософии от естественного богословия?</p> <p>3) В чем заключается разница между языческим и христианским взглядом на материю?</p> <p>4) Сформулируйте в виде предельно кратких тезисов положения христианского вероучения, инициирующих формирование науки Нового времени.</p> <p>5) Объясните, в чем заключается суть «методологического прорыва» в науке, осуществленного Г. Галилеем.</p> <p>6) Охарактеризуйте конфликт Г. Галилея с иерархами Католической церкви. Можно ли в настоящее время этот конфликт считать преодоленным? Объясните, почему?</p> <p>7) Объясните, почему некорректно применение</p> |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | | | <p>эпитета «мученик науки» по отношению к личности Дж. Бруно?</p> <p>8) В чем заключались, на Ваш взгляд, преимущества и слабости при обращении богословов-апологетов к механистической картине мира?</p> <p>9) Сравните понятия «детерминизм» и «индетерминизм»; «близкодействие» и «дальнодействие». В рамках каких картин мира они включаются в описание окружающей действительности?</p> <p>10) Охарактеризуйте причины отказа от научных концепций «теплорода» и «флогистона» с точки зрения критериев истинности в естествознании, сформулированных К. Поппером.</p> <p>11) Перечислите основные «прорывы» в познании окружающего мира, случившиеся в рамках третьей и четвертой научных революций.</p> <p>12) Сформулируйте тезисно причины противоречивости сциентизма.</p> <p>13) В чем заключаются методологические принципы демаркации между богословием и естествознанием?</p> <p>14) Приведите пример применения модели конфликта в диалоге между богословием и естествознанием.</p> <p>15) Приведите пример применения модели независимости в диалоге между богословием и естествознанием.</p> <p>16) Приведите пример применения модели диалога в естественнонаучной апологетике.</p> <p>17) Приведите пример применения модели интеграции в диалоге между богословием и естествознанием.</p> <p>18) Объясните, почему необходимо учитывать правила герменевтики библейских и святоотеческих текстов в диалоге между богословием и естествознанием? Приведите примеры.</p> <p>19) Почему при соотнесении библейских текстов и научных картин мира можно говорить только об «апологетических моделях»?</p> <p>20) Какими принципами следует руководствоваться при применении понятия «чудо» и описании действий Бога в тварном материальном мире?</p> |
| 3. | Тема 2.1. Структура материи на уровне микромира и фундаментальные физические принципы. | Подготовка к практическому занятию, анализ понятийной системы, тестирование. | <p>1) Перечислите известные Вам модели строения атома.</p> <p>2) Назовите первую открытую элементарную частицу. Кто и когда ее открыл?</p> <p>3) Приведите пример применения модели независимости в диалоге между богословием и естествознанием.</p> <p>4) Какие частицы можно назвать «истинно элементарными»?</p> |

| | | | |
|----|---------------------------------|-------------------------------------|--|
| | | | <p>5) Перечислите основные типы классификаций элементарных частиц.</p> <p>6) Опишите, как Вы понимаете «Теорию струн». Приведите примеры.</p> <p>7) Перечислите известные Вам фундаментальные физические взаимодействия в порядке их открытия и укажите их кванты.</p> <p>8) Почему эти взаимодействия называются фундаментальными?</p> <p>9) Каково значение каждого из физических взаимодействий в природе?</p> <p>10) Перечислите фундаментальные физические взаимодействия в сравнительном порядке возрастания их силы.</p> <p>11) Перечислите фундаментальные физические взаимодействия в сравнительном порядке возрастания радиуса их действия.</p> <p>12) В чем заключается отличие вещества от поля?</p> <p>13) Как вещество и поле связаны с энергией?</p> <p>14) Как называется раздел физики, занимающийся изучением объектов микромира и их систем во взаимодействии? Обоснуйте причину такого названия.</p> <p>15) Объясните, в чем заключается суть мысленного эксперимента «Кот Шредингера»?</p> <p>16) Как соотносятся между собой классическая и квантовая механика в контексте применения принципа фальсификации К. Поппера?</p> <p>17) Покажите сходство и отличия при применении апофатического метода в богословии и в познании материального мира.</p> <p>18) Объясните, в чем заключается значение принципа дополнительности для познания окружающего мира и диалога между богословием и естествознанием? Приведите примеры.</p> <p>19) Какие виды симметрий в природе Вам известны?</p> <p>20) Что такое фрактал? Приведите свои примеры фракталов.</p> <p>21) Каково христианско-апологетическое значение принципа симметрии? Приведите примеры.</p> <p>22) Каково христианско-апологетическое значение принципа суперпозиции? Приведите примеры.</p> <p>23) Сравните механистическую и квантово-полевою картины мира с точки зрения критики деизма. Обоснуйте ответ.</p> <p>24) Каково христианско-апологетическое значение принципа соответствия, в т.ч. в рамках дискуссии о перспективах построения Теории всего (Теории великого объединения, ТВС)? Обоснуйте ответ.</p> |
| 4. | Тема 2.2. Уровни организации | Подготовка к практическому занятию, | <p>1) В чем состоит фундаментальное отличие философско-богословских концепций материи от естественнонаучных?</p> |

| | | | |
|----|---|--|---|
| | неживой материи. | анализ понятийной системы, тестирование. | <p>2) Перечислите основные атрибуты материи, приведя примеры.</p> <p>3) Тезисно сформулируйте отличие взглядов на материю с христианской и атеистической точек зрения.</p> <p>4) Перечислите последовательно иерархические уровни организации неживой и живой материи, объединив в три группы: микро-, макро- и мегамир.</p> <p>5) Что такое «Млечный путь»?</p> <p>6) Расположите в порядке возрастания единицы измерения расстояния: парсек, световой год, астрономическую единицу.</p> <p>7) Сформулируйте Периодический закон Д.И. Менделеева.</p> <p>В чем может заключаться его апологетическая ценность? Ответ обоснуйте.</p> |
| 5. | Тема 2.3. Современные представления о пространстве и времени. | Подготовка к практическому занятию, анализ понятийной системы, тестирование. | <p>1) Кто и когда ввел понятие инерциальной системы отсчета и понятие относительности движения?</p> <p>2) Сформулируйте принцип относительности движения. Приведите пример.</p> <p>3) Перечислите противоречия классической механики, выявленные на рубеже XIX-XX вв.</p> <p>4) Какая скорость является максимально возможной при осуществлении физических взаимодействий?</p> <p>5) В чем заключается проблема преобразования «психологического» времени во время «физическое»?</p> <p>6) Приведите примеры верификации СТО и ОТО.</p> <p>7) Каким образом взаимосвязаны материи и энергии?</p> <p>8) В чем различие эвклидова и неэвклидова пространств?</p> <p>9) Сколько измерений имеет пространственно-временной континуум Г. Минковского?</p> <p>10) Как понимать термин «единство пространства, времени, материи и энергии»?</p> <p>11) В чем заключается противоречие между ОТО и квантовой механикой? Есть ли пути его разрешения?</p> <p>12) Возможна ли богословско-апологетическая интерпретация модели «пространства-времени как априорных форм познания в биологии» К. Лоренца? Обоснуйте ответ.</p> <p>13) В чем заключается ценность ОТО и СТО для современной христианской апологетики? Структурируйте и обоснуйте ответ.</p> |
| 6. | Тема 2.4. Эволюция и концепции самоорганизации материи. | Подготовка к практическому занятию, анализ понятийной системы, тестирование. | <p>1) Как называется процесс изменения любых форм материи во времени, ведущий к повышению качественного уровня и степени организации объектов?</p> <p>2) Как называется процесс развитие материи, в основе которого лежит случай?</p> <p>3) Как называется принцип, согласно которому из</p> |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | | <p>ряда возможных конкурирующих гипотез в первую очередь избираются простейшие?</p> <p>4) Кто и на каких основаниях предложил рассматривать эволюционизм в качестве «метафизической парадигмы»?</p> <p>5) Как называется мера необратимого рассеивания энергии, которую невозможно превратить в работу?</p> <p>6) При каких условиях возможна самоорганизация в системе?</p> <p>7) Чем отличаются отрицательные и положительные обратные связи? Приведите примеры.</p> <p>8) Приведите три примера систем, находящихся в состоянии гомеостаза.</p> <p>9) Сформулируйте основные отличия замкнутой равновесной системы от открытой неравновесной. Приведите пример.</p> <p>11) Сформулируйте основные положения христианского телеологизма.</p> <p>12) Укажите действительную область компетенции синергетики как науки. Почему синергетические схемы нельзя распространять на все сферы бытия?</p> |
| 7. | Тема 2.5. Современная космология и космогония. | Подготовка к практическому занятию, анализ понятийной системы, тестирование. | <p>1) В чем заключается различие содержания понятий «космология» и «космогония»?</p> <p>2) Покажите возможные на Ваш взгляд точки соприкосновения естествознания, философии и богословия в сфере космологии и космогонии.</p> <p>3) В чем заключается уникальность христианской космогонии в сравнении с языческими мифологическими и натурфилософскими представлениями?</p> <p>4) Объясните, почему представления о бесконечности вселенной в пространстве и времени не могли войти в противоречие с христианским учением о творении мира?</p> <p>5) Сформулируйте суть космологических парадоксов.</p> <p>6) Можно ли иметь какие-либо суждения о месте нахождения точки начала Большого взрыва? Обоснуйте ответ.</p> <p>7) Назовите основные этапы Большого взрыва, согласно имеющимся реконструкциям.</p> <p>8) Что характеризует диаграмма Герцшпрунга-Рассела?</p> <p>9) Соотносимы ли понятия «библейское «ничто» (2 Макк. 7:28) и «космологическая сингулярность»? Ответ обоснуйте.</p> <p>10) В чем заключалась суть дискуссии А. Эйнштейна с А. Фридманом?</p> <p>11) Каким образом была верифицирована теория Большого взрыва?</p> <p>12) Перечислите фамилии ученых и кратко</p> |

| | | | |
|----|---|--|--|
| | | | <p>охарактеризуйте их вклад разработку теории Большого взрыва.</p> <p>13) Что такое «мнимое время», кто ввел данный термин, возможны ли богословско-апологетические интерпретации этого понятия?</p> <p>14) Обоснуйте космологический Антропный принцип примерами, относящимися к начальным параметрам Вселенной.</p> <p>15) Обоснуйте космологический Антропный принцип примерами, относящимися к структуре Солнечной системы.</p> <p>16) Объясните, приведя соответствующие примеры, суть гипотезы Уникальной Земли.</p> <p>17) В чем суть отличия «слабой» и «сильной» формулировок Антропного принципа?</p> <p>18) Какие возможны богословско-апологетические интерпретации антропного принципа?</p> <p>19) Перечислите известные Вам сценарии дальнейшей эволюции вселенной, на чем они основаны?</p> |
| 8. | Тема 2.6. Одиноки ли мы во Вселенной? | Подготовка к практическому занятию, анализ понятийной системы, тестирование. | <p>1) Объясните, в чем заключается суть парадокса Ферми?</p> <p>2) Может ли космологический антропный принцип быть решением парадокса Ферми? Обоснуйте.</p> <p>3) Что такое «Принцип Коперника»?</p> <p>4) Объясните, какова логика формулы Дрейка?</p> <p>5) Объясните смысл понятий «астроинженерная деятельность» и «сфера Дайсона». Как они связаны между собой?</p> <p>6) Покажите на 1-2-х примерах несостоятельность гипотезы «палеоконтакта».</p> |
| 9. | Тема 2.7. Земля – планета Солнечной системы. | Подготовка к практическому занятию, анализ понятийной системы, тестирование. | <p>1) На чем основано предположение, согласно которому формирование Солнечной системы было вызвано взрывами одной или нескольких сверхновых звезд?</p> <p>2) Назовите внутренние планеты. Почему они так называются?</p> <p>3) Назовите внешние планеты. Почему они так называются?</p> <p>4) В результате какого процесса образуется солнечный свет и тепло? В чем заключается суть этого процесса?</p> <p>5) Сформулируйте закон Бодя. Какое значение он может иметь для апологетики?</p> <p>6) Перечислите последовательно известные Вам оболочки Земли (геосферы).</p> <p>7) Существует ли взаимосвязь между магматическими, осадочными и метаморфическими породами? Если да, то какая?</p> <p>8) Каково значение магнитного поля Земли для существования жизни на планете?</p> <p>9) Что такое планетарный гомеостаз и чем он обусловлен?</p> |

| | | | |
|-----|--------------------------|--|---|
| | | | <p>10) Перечислите факты, верифицирующие концепцию тектоники литосферных плит.</p> <p>11) В чем сходство и отличия принципов актуализма и униформизма?</p> <p>12) Объясните, в чем заключается отличие относительной геохронологии от абсолютной геохронологии?</p> <p>13) Могут ли принципы, лежащие в основе относительной геохронологии носить всегда строго безусловный характер? Ответ обоснуйте.</p> <p>14) Чем обусловлена надежность радиометрических датировок и какие дополнительные методы позволяют избежать возможных ошибок при радиометрическом анализе возраста горных пород?</p> <p>15) Каковы параметры применимости радиоуглеродного метода датирования? Ответ обоснуйте.</p> <p>16) Существует ли место на Земле, где возможно стратиграфически визуально проследить всю геохронологическую шкалу? Ответ обоснуйте.</p> <p>17) Продуктивно ли в библейской и естественнонаучной апологетике детально-жесткое соотнесение библейских творческих дней с конкретными геологическими эпохами? Ответ обоснуйте.</p> |
| 10. | Тема 3.1. Феномен жизни. | Подготовка к практическому занятию, анализ понятийной системы, тестирование. | <p>1) Почему так сложно дать однозначное определение понятию «жизнь»?</p> <p>2) Можно ли назвать вирус живым объектом? Ответ обоснуйте.</p> <p>3) Почему обсуждение феномена жизни требует обращения не только к естественнонаучной сфере, но и философско-богословской?</p> <p>4) Перечислите в порядке возрастания сложности иерархические уровни живой материи, начиная с нуклеиновых кислот и заканчивая биосферой.</p> <p>5) Перечислите фундаментальные физические взаимодействия в сравнительном порядке возрастания радиуса их действия.</p> <p>6) В чем заключается слабость классической концепции абиогенеза?</p> <p>7) Как проблема происхождения жизни решается в рамках концепции «мира РНК»?</p> <p>8) Приведите примеры, иллюстрирующие феномен биологической хиральности.</p> <p>9) Объясните суть «презумпции Вернадского».</p> <p>10) Почему гипотезу панспермии нельзя назвать в строгом смысле научной?</p> <p>12) Объясните, почему даже успешное возможное научное объяснение механизмов абиогенеза в настоящем или в будущем никак не может служить опровержением учения о Божественном сотворении жизни?</p> |

| | | | |
|-----|--------------------|--|--|
| | | | <p>13) В чем заключается принципиальное различие эволюционных концепций Ламарка и Дарвина?</p> <p>14) Почему некорректно ставить знак равенства между понятиями «эволюция» и «дарвинизм»?</p> <p>15) Синтетическая теория эволюции строится также на идее естественного отбора. В чем заключается ее отличие от классического дарвинизма?</p> <p>16) Какие еще движущие факторы эволюции кроме естественного отбора рассматриваются в неदारвиновских концепциях развития форм жизни на планете?</p> <p>17) Какие эволюционные концепции допускают и даже постулируют отсутствие переходных форм и почему?</p> <p>18) Какую роль играет принцип дополнительности в объяснении механизмов процесса эволюции жизни на Земле?</p> <p>19) Какие сильные и слабые стороны можно выделить в концепции «разумного замысла»?</p> <p>20) Пользуясь текстом, приведите примеры различных мировоззренческих интерпретаций эволюционного процесса, указав их авторов: атеистическая, агностическая, платоническая, деистическая, теистическая.</p> <p>21) В чем, на Ваш взгляд, заключаются сильные и слабые стороны теистического эволюционизма с точки зрения православной апологетики?</p> <p>22) Почему В.И. Вернадский назвал биосферу и ноосферу «геологической силой»?</p> <p>23) Почему от биоразнообразия зависит планетарный гомеостаз?</p> <p>24) К чему отличие понятий «экология» и «охрана окружающей среды»?</p> <p>25) Изложите тезисно христианские принципы экологической этики.</p> <p>26) Какие пути к преодолению экологического кризиса предлагает Церковь?</p> <p>27) Объясните, в чем заключается ошибочность следующего тезиса: «В Библии сказано, что человек поставлен в центре творения плодиться и размножаться, наполнять землю, обладать ею и владычествовать над рыбами морскими и над птицами небесными, и над всяким животным, пресмыкающимся по земле (Быт. 1:28). Экологический кризис – следствие библейско-христианского антропоцентризма».</p> |
| 11. | Тема 3.2. Человек. | Подготовка к практическому занятию, анализ понятийной системы, тестирование. | <p>1) Какие значения может иметь термин «антропология»?</p> <p>2) Какие аспекты образа Божия присутствуют в человеке?</p> <p>3) Каким образом образ Божий отображается в телесности человека?</p> <p>4) Перечислите наиболее важные конституционно-</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>анатомические признаки, отличающие человека от животных.</p> <p>5) Перечислите фундаментальные аспекты, отличающие человека от животных. Как перечисленные критерии связаны между собой?</p> <p>6) Какие материальные маркеры указывают на «критерии человечности»? Постарайтесь привести примеры.</p> <p>7) Как христианская апологетика может объяснять сходство человека с животными (не только биологическое, но и поведенческое)?</p> <p>8) Какова цель международного проекта «Геном человека»?</p> <p>9) Ф. Коллинз, руководитель международного проекта «Геном человека», как ученый-христианин называет расшифровку генома чтением «чертежей Бога, по которым созданы люди». Поставила ли расшифровка генома новые вопросы перед естественнонаучной апологетикой? Постарайтесь обосновать ответ.</p> <p>10) Дайте краткую характеристику протоантропам с точки зрения «критериев человечности».</p> <p>11) Дайте краткую характеристику архантропам с точки зрения «критериев человечности».</p> <p>12) Дайте краткую характеристику неандертальцам с точки зрения «критериев человечности».</p> <p>13) Дайте краткую характеристику кроманьонцам с точки зрения «критериев человечности».</p> <p>14) В чем заключается концепция первобытного прамоно</p> <p>Контрольные задания:</p> <p>15) Объясните, в чем заключаются апологетические проблемы креационного подхода при решении вопроса о происхождении человека?</p> <p>16) Объясните, в чем заключаются апологетические проблемы христианско-эволюционного подхода при решении вопроса о происхождении человека?</p> <p>17) Каким образом «богословие кожаных риз» позволяет решить имеющиеся проблемы?</p> <p>18) Какие артефакты могут указывать на религиозность древнего человека?</p> <p>19) Какие подходы в апологетике позволяют согласовать библейское описание Эдема и современные представления о центрах появления и расселения человечества?</p> <p>20) Объясните, в чем заключаются апологетические проблемы креационного подхода при решении вопроса о происхождении человека?</p> <p>21) Объясните, в чем заключаются апологетические проблемы христианско-эволюционного подхода при решении вопроса о происхождении человека?</p> <p>22) Каким образом «богословие кожаных риз»</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|-----|---|--|--|
| | | | <p>позволяет решить имеющиеся проблемы?</p> <p>23) С какими трудностями сталкивается буквалистическое истолкование Всемирного потопа как покрытие всей поверхности планеты водой?</p> <p>24) Отличается ли понимание вселенной (ойкумены) в библейско-античную эпоху, средние века и в настоящее время?</p> <p>25) Каким образом концепция локального катастрофизма позволяет решить вопрос об историчности библейского повествования о Потопе?</p> <p>26) Каким образом концепция локального катастрофизма не входит в противоречие с историей строительства ковчега (ведь при локальности Потопа св. праотец Ной мог бы просто переселиться в безопасное место)?</p> <p>27) Какие апологетические подходы могут быть применены при истолковании библейского повествования о необычном долголетии праотцев?</p> <p>28) Каким образом в апологетике может быть решен вопрос соотнесения библейского повествования о сельскохозяйственной и скотоводческой деятельности первых людей с научными представлениями о первичности охоты и собирательства?</p> |
| 12. | Тема 3.3. Естествознание, научно-технический прогресс и перспективы развития цивилизации. | Подготовка к практическому занятию, анализ понятийной системы, тестирование. | <p>1) Почему биоэтика является междисциплинарным направлением?</p> <p>2) Объясните, в чем заключается различие в подходах к решению биоэтических проблем с позиций светской и православной биоэтики?</p> <p>3) Сформулируйте библейско-богословские принципы, лежащие в основе православной биоэтики.</p> <p>4) «Человек является таковым с момента зачатия»: дайте краткое аргументированное богословское и биологическое обоснование данному тезису.</p> <p>5) Сформулируйте основные положения, лежащие в основе православной этической оценки технологий инкорпорального искусственного оплодотворения (ИКО), экстракорпорального оплодотворения (ЭКО), донорства половых клеток и «суррогатного материнства».</p> <p>6) Исходя из содержания XII раздела «Основ социальной концепции Русской Православной Церкви», приведите примеры допустимых и недопустимых случаев использования технологий:</p> <p>а) генетического тестирования,</p> <p>б) генетической паспортизации,</p> <p>в) генной терапии,</p> <p>г) пренатальной диагностики,</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>д) трансплантации и донорства органов.</p> <p>7) Почему с христианской точки зрения недопустима фетальная терапия?</p> <p>8) Объясните, почему свобода воли человека не может быть сведена к генетике и биохимии мозга?</p> <p>9) . Объясните, в чем заключается разница между понятиями биосфера и ноосфера?</p> <p>10) В чем В.И. Вернадский видел «геологическую силу» ноосферы?</p> <p>11) Почему концепцию ноосферы нельзя отнести строго к научным концепциям?</p> <p>12) Объясните, в чем суть Гайи-гипотезы?</p> <p>13) Возможно ли православное апологетическое истолкование концепции ноосферы и Гайи-гипотезы? Ответ обоснуйте.</p> <p>14) Сформулируйте кратко суть христианского отношения к научно-техническому прогрессу.</p> |
|--|--|--|---|

**Темы для эссе по 1 модулю
(Методология и история естествознания. Диалог с богословием).**

1. Наука и религия: проблема демаркации.
2. Естественнаучная 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.

**Темы для эссе по 2 модулю
(Неживая природа).**

1. Система химических элементов Д.И. Менделеева, Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова и Номогенез Л.С. Берга: концептуальная связь.
2. Дарвинизм и современная наука.
3. Иерархичность и уровни организации живых систем.
4. Телеологический эволюционизм и «разумный дизайн»: за и против.
5. Современная эволюционная модель процесса возникновения языка и ее слабые стороны.
6. Методы исследования антропогенеза.
7. Первобытная культура и первобытное мышление.
8. Мышление у приматов и человека.

Темы для эссе по 3 модулю (Живая природа).

1. Современная этнология и антропогенез.
9. Современная археология и антропогенез.
10. Будущее Интеллекта с точки зрения современного естествознания.
11. Генетическая инженерия: возможности, перспективы, проблемы.
12. Влияние Космоса на биологические и социальные процессы: демаркация между естествознанием и псевдонаукой.
13. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда.
14. Природа сознания человека: редукционистский и системный подходы.
15. Этология и поведение человека.

Примерные 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
 - D. конфликт мировоззрений
4. С чьим именем ассоциируют рождение методологии современного естествознания?
 - A. Г. Галилей
 - B. Н. Коперник
 - C. И. Кеплер
 - D. 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:
 - A. метафизический натурализм
 - B. инструментализм
 - C. критический реализм

- D. классический реализм
6. В чём заключается задача естественного богословия?
- A. В опровержении тех или иных догматических представлений, принятых какой-либо христианской конфессией и не согласующихся с подобными представлениями в иной конфессии.
 - B. В раскрытии истин веры на основании и при помощи доводов разума, главным образом через Естественное откровение, или Книгу природы, повествующую о Творце.
 - C. Систематически изложить христианское учение.
 - D. 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?
- A. модель интеграции
 - B. модель диалога
 - C. модель конфликта
 - D. модель независимости
8. Что такое нуклон? Выберите верное определение из предложенных.
- A. Электрически нейтральная частица, состоящая из двух или более связанных ковалентными связями атомов, наименьшая частица химического вещества, обладающая всеми его химическими свойствами.
 - B. Общее название частиц, «слагающих» ядра атомов.
 - C. Частица, не имеющая электрического заряда, являющаяся фермионом и принадлежащая к классу барионов.
 - D. 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:
- A. макромир
 - B. мегамир
 - C. метagalactica
 - D. микромир
10. Основоположителем 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
 - B. планеты, обращающиеся вокруг Солнца
 - C. внесолнечные планеты, на которых обнаружено наличие жизни.
 - D. 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?
- A. И. Кеплер
 - B. Г. Галилей
 - C. Т. Браге
 - D. Н. Коперник
18. К внешним планетам Солнечной системы (газовым гигантам) относят:
- A. Марс, Сатурн, Нептун
 - B. Сатурн, Нептун, Юпитер, Уран
 - C. Меркурий, Венера, Юпитер, Уран
 - D. 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:
- A. 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»?

- А. энеолит
- В. мезолит
- С. палеолит
- Д. неолит

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

- А. социосфера
- В. техносфера
- С. ноосфера
- Д. идеосфера

Таблица ключей к тестам

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | |
| | | | | | | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | |
| Кл. | C | A | A | A | C | B | A | B | A | B | B | D | C | B | D | A | D | B | B | C | D | C |

5.2. Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины.

Вопросы к зачету:

1. Естественнонаучная апологетика: предмет, методы, задачи. История естественнонаучной апологетики.
2. Предмет, задачи и методы современного естествознания. Соотношение науки, религии и философии.

3. Критерии истинности в науке и богословии. Проблемы современного естествознания.
4. Модели взаимоотношения богословия и науки: конфликт, контраст, диалог, интеграция.
5. Проблема «чуда» и «случайности» в науке и богословии.
6. Наука о природе и человеке в античном мире. Натурфилософия. Наука и научные знания в средние века. Естественное богословие.
7. Христианские корни естествознания.
8. Логика и динамика развития естествознания. Научные революции. Научные картины мира.
9. Научная революция XVI-XVII вв. Конфликты Г.Галилея и Дж. Бруно с Католической церковью.
10. Механистическая картина мира и ее основные положения.
11. Электромагнитная картина мира и ее основные положения. Становление современной физической картины мира.
12. Основные положения и выводы специальной и общей теории относительности. Современные представления о пространстве-времени и их богословское осмысление.
13. История открытия элементарных частиц. Парадоксы микромира. Фундаментальные физические принципы симметрии, дополнительности, суперпозиции, соответствия и их богословско-философское осмысление.
14. Фундаментальные физические взаимодействия и их проявления в природе. Симметрия. Проявления симметрии в природе.
15. Структурные уровни материи. Иерархичность в неживой и живой природе. Основные положения и проблемы неравновесной термодинамики и идеи самоорганизации материи: философско-богословская проблематика.
16. Космологические парадоксы. Модель «Большого взрыва» и расширяющейся Вселенной. Проблема «начала» в науке и богословии.
17. Антропный принцип и его богословское осмысление. Солнечная система как гармоничная структура. Научные прогнозы о будущем Вселенной и судьба человечества.
18. Происхождение Земли и развитие ландшафта планеты. Теория тектоники литосферных плит. Абсолютные и относительные геологические датировки. Концепции геологического развития Земли. Вопрос о соотношении с библейскими днями творения.
19. Вопрос о бытии инопланетного разума: научный и философско-богословский аспекты. Критический анализ теорий инопланетного происхождения человека.
20. Проблема определения сущности жизни. Живая и неживая природа. Иерархичность жизни. Теории возникновения жизни на Земле: концепции панспермии, абиогенеза: критический обзор. Современное состояние представлений о возникновении жизни.
21. Представления о развитии жизни. Дарвинизм. Синтетическая теория эволюции. Недарвиновские концепции эволюции. Номогенез. Пунктуализм. Эпигенетическая теория эволюции. Неоламаркизм. Креационизм,

«Разумный дизайн», Христианский телеологизм: множественность подходов к богословскому осмыслению эволюции и вопрос о качественном состоянии мира до грехопадения человека.

22. Предполагаемые предки человека разумного (протоантропы, архантропы, палеоантропы, неоантропы) и проблема определения «критериев человечности». Попытки выявления фундаментальных естественнонаучных закономерностей этногенеза и их богословская оценка.
23. Биоэтическая проблематика в контексте богословия личности и христианской антропологии. Генная инженерия, медицинская генетика и этика. Международный проект «Геном человека». Личность ученого и этика науки: секулярный подход к проблеме и позиция Церкви.
24. Этология, социобиология и психобиология. Богословская оценка фактов, гипотез и концепций данных дисциплин.
25. Биосфера Земли. Основные проблемы экологии. Концепция устойчивого развития и христианский взгляд на причины экологического кризиса, возможные пути его разрешения. Концепция ноосферы и ее основные положения. Гайя-гипотеза. Современное естествознание и энергетический, экологический, информационный кризис. Христианское осмысление феномена научно-технического прогресса.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

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

6.1.1. Основная литература

| № | Автор, название, место издания, год издания учебной и учебно-методической литературы |
|----|---|
| 1. | Абачиев С.К. Концепции современного естествознания: конспект лекций: учеб. Пособие / С.К. Абачиев. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. |
| 2. | Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания: христ.-апологетический аспект: учеб. пособие для духовных учеб. заведений / иер. Олег Мумриков. – Сергиев Посад; М.: Паломник, 2014. |
| 3. | Садохин, А.П. Концепции современного естествознания: учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 447 с. |
| 4. | Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с. |

6.1.2. Дополнительная литература

| № | Автор, название, место издания, год издания учебной и учебно-методической литературы |
|----|---|
| 1. | Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания: учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 287 с. |
| 2. | Концепции современного естествознания: учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. |

| | |
|----|---|
| | Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 319 с. |
| 3. | Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания: учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 304 с. |
| 4. | Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания: учебное пособие / В.Г. Торосян. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 282 с. |
| 5. | Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания: учебник / В.Ф. Тулинов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 417 с. |
| 6. | Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания: курс лекций / Л.Н. Харченко. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 329 с. |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

| | |
|-----|---|
| 1. | antropogenez.ru – Антропогенез.ру. Научный портал |
| 2. | elementy.ru – Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке |
| 3. | http://www.ecen.org – Группа по работе Европейских Церквей в сфере защиты окружающей среды (European Churches Environmental Network (ECEN)) |
| 4. | pstgu.ru/scientific/seminars/science_faith – постоянно действующий семинар Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета «Наука и вера»: |
| 5. | www.aosipov.ru – авторский веб-сайт засл. проф. МДА, академика РАЕН А.И. Осипова |
| 6. | www.bible-mds.ru – Кафедра Библистики Московской Духовной Академии |
| 7. | www.bogoslov.ru – научный богословский портал «Богослов.ру» |
| 8. | www.ctns.org – Центр Теологии и Естественных Наук (Беркли, США), The Center for Theology and the Natural Science, Berkeley, USA |
| 9. | www.doctorantura.ru – Общецерковная аспирантура и докторантура Русской Православной Церкви им. свв. равноапостольных Кирилла и Мефодия |
| 10. | www.ESSSAT.org – Европейское общество исследований науки и теологии European Society for the Study of Science and Theology (ESSSAT): |
| 11. | www.interguide.spb.ru/nauchno-bogoslovskii-tsentr-mezhdistsipl.htm – Научно-богословский центр междисциплинарных исследований «Слово» (под рук. прот. Кирилла Копейкина) |
| 12. | www.kiev-orthodox.org – «Киевская Русь - православный интернет-журнал для тех, кто хочет верить разумно» |
| 13. | www.legavp.ru – авторский веб-сайт доц. ПСТГУ В.П. Леги |
| 14. | www.metanexus.net – Метанексус институт религии и науки (Metanexus Institute, Philadelphia, USA) |
| 15. | www.mpda.ru – Московская духовная академия |
| 16. | www.nature.com – журнал «Nature» |
| 17. | www.philosophy.ru – Институт философии РАН |
| 18. | www.portal-slovo.ru – образовательный портал «Слово» |
| 19. | www.pravenc.ru – официальный сайт Православной энциклопедии |
| 20. | www.pravmir.ru – «Православие и мир: православный информационный сайт» |
| 21. | www.ras.ru/publishing/nature.aspx – журнал РАН «Природа» |
| 22. | www.ReligionandNature.com – Интернет-Энциклопедия науки и религии, издаваемая Бронном Тайлором и Джефом Капланом (Encyclopedia of Religion and Nature, edited by Prof. Bron Taylor, Florida University, and Prof. Jeff Kaplan, Wisconsin University (forthcoming 2004 at Continuum, New York/London) |

| | |
|-----|---|
| 23. | www.sciam.ru – журнал «В мире науки» («Scientific American») |
| 24. | www.sciencemag.org – журнал «Science» |
| 25. | www.spbda.ru – Санкт-Петербургская духовная академия |
| 26. | www.standrews.ru – Библейско-богословский институт св. апостола Андрея (Москва) |
| 27. | www.templeton.org – Фонд Джона Темплтона (США) John Templeton Foundation |
| 28. | www.znanie-sila.ru – журнал «Знание-сила» |
| 29. | xlib.narod.ru/topic/bible.htm – Христианская библиотека, раздел «Наука и религия»: |

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов по учебной дисциплине предполагает изучение и конспектирование рекомендуемой преподавателем литературы по вопросам практических занятий, а также самостоятельное освоение понятийного аппарата и выполнение ряда практических и творческих заданий.

В ходе изучения дисциплины студенты должны сформировать четкие представления о теоретическом и прикладном характере приобретенных знаний и умений, компетенций, эффективно использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

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.

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».

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

| | |
|----|---|
| 1. | Аудитория для проведения занятий; |
| 2. | Учебная мебель; |
| 3. | Компьютерное и мультимедийное оборудование. |

Лицензионное программное обеспечение при реализации дисциплины не требуется.