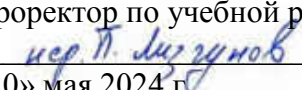


Религиозная организация –
духовная образовательная организация высшего образования
«МОСКОВСКАЯ ДУХОВНАЯ АКАДЕМИЯ
РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

«20» мая 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Концепции современного естествознания

**основной образовательной программы
высшего образования
по направлению подготовки 48.03.01 Теология,
профиль «Православная теология»
(уровень бакалавриата)**

закреплена за кафедрой: Богословия

форма обучения: очная

г. Сергиев Посад, 2024

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 Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования *по направлению подготовки 48.03.01 «Теология» (уровень бакалавриата)*, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования РФ №1110 от 25 августа 2020 г.

Дисциплина установлена учебным планом основной образовательной программы высшего образования по направлению **подготовки 48.03.01 Теология**, утвержденным Ученым советом Московской духовной академии от «29» декабря 2023 г. протокол № 3

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Богословия протокол от «11» апреля 2024 г. № 12

Заведующий кафедрой


Личная подпись

игумен Адриан (Пашин)
(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 4 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 в 8 семестре.

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.	7	6	6	4	16		
Тема 1.1. Методология науки и современное естествознание.	7	4	2	2	8	ОПК-6 ОПК-8	Конспект, опрос
Тема 1.2. История становления и развития естествознания. Диалог с богословием.	7	2	4	2	8	ОПК-6 ОПК-8	Конспект, выступление на семинаре
Модуль 2. Неживая природа.	7	16	16	8	40		
Тема 2.1. Структура материи на уровне микромира и фундаментальные	7	2	2	2	6	ОПК-6 ОПК-8	Конспект, опрос

физические принципы.							
Тема 2.2. Уровни организации неживой материи.	7	2	2	2	6	ОПК-6 ОПК-8	Конспект, выступление на семинаре
Тема 2.3. Современные представления о пространстве и времени.	7	2	2	-	4	ОПК-6 ОПК-8	Конспект, выступление на семинаре
Тема 2.4. Эволюция и концепции самоорганизации материи.	7	2	2	-	4	ОПК-6 ОПК-8	Конспект, выступление на семинаре
Итого в 7 семестре:		14	14	8	36		
Тема 2.5. Современная космология и космогония.	8	2	2	2	6	ОПК-6 ОПК-8	Конспект
Тема 2.6. Одиноки ли мы во Вселенной?	8	2	2	2	6	ОПК-6 ОПК-8	Конспект, выступление на семинаре
Тема 2.7. Земля – планета Солнечной системы.	8	2	2	-	4	ОПК-6 ОПК-8	Конспект, выступление на семинаре
Контрольное занятие по 2 модулю	8	2	2	-	4	ОПК-6 ОПК-8	Эссе
Модуль 3. Живая природа.	8	6	6	4	16		
Тема 3.1. Феномен жизни.	8	2	2	2	6	ОПК-6 ОПК-8	Конспект, выступление на семинаре
Тема 3.2. Человек.	8	2	2	-	4	ОПК-6; ОПК-8	Конспект, выступление на семинаре
Тема 3.3. Естествознание, научно-технический прогресс и перспективы развития цивилизации.	8	2	2	2	6	ОПК-6; ОПК-8	Конспект, выступление на семинаре
Итого в 8 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.

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)	Примерные списки вопросов для текущего контроля	Литература по теме (сокращенное описание)
1.	Тема 1.1. Методология науки и современное естествознание .	<p>1. Что такое «Бритва Оккама» или «лезвие Оккама»?</p> <p>Ответ: Методологический принцип, получивший название по имени английского монаха-францисканца, философа Уильяма Оккама. В упрощенном виде он гласит: <i>«Не следует множить сущее без необходимости»</i> (либо <i>«Не следует привлекать новые сущности без самой крайней на то необходимости»</i>).</p> <p>2. Дайте определение понятию «верификация» как критерию научной истинности.</p> <p>Ответ: Критерий науки, предложенный позитивистами, согласно которому суждение всегда должно поддаваться проверке, главным образом эмпирической, чтобы быть принятым в качестве научного.</p> <p>3. Что такое гипотеза?</p> <p>Ответ: Недоказанное предположение, созданное для объяснения связи явлений.</p> <p>4. Что такое естествознание?</p> <p>Ответ: Раздел науки, основанный на воспроизводимой эмпирической (опытной) проверке гипотез и создании теорий или эмпирических обобщений, описывающих явления природы.</p> <p>5. Дайте определение понятию «научный закон».</p> <p>Ответ: Опытные установленные и выраженные в строгой словесной и математической формулировке устойчивые связи между повторяющимися явлениями, процессами и состояниями материальных объектов в окружающем нас мире, действующие во всей наблюдаемой части Вселенной.</p> <p>6. Что такое научная революция?</p>	<p>1. Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания: христ.-апологетический аспект: учеб. пособие для духовных учеб. заведений. – Сергиев Посад; М.: Паломник, 2014.</p> <p>2. Кривовичев С., иерей - Православие и естественные науки: учебник бакалавра теологии М.: Общецерковная аспирантура и докторантура им. святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, Издательский дом «Познание», 2022.</p>

		<p>Ответ: Период развития науки, во время которого старые научные представления замещаются частично или полностью новыми, появляются новые теоретические предпосылки, методы, материальные средства, оценки и интерпретации, плохо или полностью несовместимые со старыми представлениями.</p> <p>7. Дайте определение понятию «фальсифицируемость» как критерию научной истинности.</p> <p>Ответ: Принципиальная опровержимость утверждения — критерий научности эмпирической теории, сформулированный К. Р. Поппером в 1935 г. Теория удовлетворяет критерию Поппера (является <i>фальсифицируемой</i> и, соответственно, научной) в том случае, если существует методологическая возможность ее опровержения путем постановки того или иного эксперимента, даже если такой эксперимент ещё не был поставлен.</p>	
2.	Тема 1.2. История становления и развития естествознания. Диалог с богословием.	<p>1. Что такое атомизм?</p> <p>Ответ: Натурфилософская и физическая теория, согласно которой физические тела состоят из химически неделимых частиц — атомов. Возникла в древнегреческой философии, дальнейшее развитие получила в философии и науке Средних веков и Нового времени.</p> <p>2. Что такое принцип близкодействия?</p> <p>Ответ: Одна из концепций классической физики, согласно которой взаимодействия передаются с помощью особых материальных посредников от точки к точке с конечной скоростью. Например, в случае электромагнитных взаимодействий таким посредником является электромагнитное поле.</p> <p>3. Сформулируйте суть концепции «Бог белых пятен» («Бог пробелов»).</p> <p>Ответ: Тесно связанная с деистическим мировоззрением богословская концепция XVII-XIX вв., согласно которой, присутствие Бога как Промыслителя требовалось или допускалось лишь в тех областях, где не было возможности дать естественнонаучное объяснение рассматриваемым феноменам в природе.</p> <p>4. Что такое гелиоцентризм?</p>	<p>1. Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания: христ.-апологетический аспект: учеб. пособие для духовных учеб. заведений. — Сергиев Посад; М.: Паломник, 2014.</p> <p>2. Кривовичев С., иерей - Православие и естественные науки: учебник бакалавра теологии М.: Общецерковная аспирантура и докторантура им. святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, Издательский дом «Познание», 2022.</p>

		<p>Ответ: Картина мира, согласно которой, Солнце является центральным небесным телом, вокруг которого обращается Земля и другие планеты.</p> <p>5. Что такое геоцентризм?</p> <p>Ответ: Картина мира, согласно которой, центральное положение во Вселенной занимает неподвижная Земля, являющаяся пространственным центром мироздания; вокруг Земли вращаются Солнце, Луна, планеты и звезды.</p> <p>6. Что такое принцип дальнего действия?</p> <p>Ответ: Одна из концепций классической физики, согласно которой тела действуют друг на друга без материальных посредников, через пустоту, на любом расстоянии. Такое взаимодействие осуществляется с бесконечно большой скоростью, но при этом подчиняется определенным законам. Примером силы, непосредственно действовавшей на любом расстоянии, можно считать силу всемирного тяготения в классической теории гравитации И. Ньютона.</p> <p>7. В чем суть механистической картины мира (механицизма)?</p> <p>Ответ: Картина мира, существовавшая в XVIII-первой пол. XIX вв., рассматривающая мир как механизм. В более широком смысле механицизм - метод познания и миропонимания при сведении сложных явлений к их элементарным физическим причинам.</p> <p>8. В чем суть квантово-полевой картины мира?</p> <p>Ответ: Картина мира, возникшая в первой половине XX в. в связи со становлением релятивистской и квантовой физических теорий.</p> <p>9. Перечислите модели соотношения богословия и естествознания.</p> <p>Ответ: Модели конфликта, независимости, диалога и интеграции.</p>	
3.	Тема 2.1. Структура материи на уровне микромира и фундаментальные физические	<p>1. Что такое атом?</p> <p>Ответ: Наименьшая химически неделимая единица химического элемента, являющаяся носителем его свойств.</p> <p>2. Что такое квантовая механика?</p>	<p>1. Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания: христ.-апологетический аспект: учеб.</p>

	принципы.	<p>Ответ: Раздел теоретической физики, описывающий квантовые системы и законы их движения; физические законы, которые действуют в царстве очень малых объектов.</p> <p>3. Перечислите известные вам физические взаимодействия.</p> <p>Ответ: гравитационное, электромагнитное, сильное, слабое.</p> <p>4. Что такое фрактал?</p> <p>Ответ: Сложная геометрическая фигура, обладающая свойством самоподобия, т.е. состоящая из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком.</p> <p>5. Перечислите основные физические принципы.</p> <p>Ответ: Принципы соотношения неопределенностей, дополненности, суперпозиции, соответствия, симметрии.</p>	<p>пособие для духовных учеб. заведений. – Сергиев Посад; М.: Паломник, 2014.</p> <p>2. Кривовичев С., иерей - Православие и естественные науки: учебник бакалавра теологии М.: Общецерковная аспирантура и докторантура им. святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, Издательский дом «Познание», 2022.</p>
4.	Тема 2.2. Уровни организации неживой материи.	<p>1. Что такое галактика?</p> <p>Ответ: Гравитационно-связанная система из звезд и звездных скоплений, межзвездного газа и пыли, и темной материи.</p> <p>2. Что такое химический элемент?</p> <p>Ответ: Совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра и числом протонов, совпадающим с порядковым (атомным) номером в таблице Д.И. Менделеева.</p> <p>3. Перечислите объекты, относящиеся к микромиру.</p> <p>Ответ: Сюда относятся поля, элементарные частицы, ядра, атомы и молекулы.</p> <p>4. Что относится к сфере макромира?</p> <p>Ответ: Мир материальных объектов, соизмеримых по своим масштабам с человеком.</p> <p>5. Перечислите объекты, относящиеся к микромиру</p> <p>Ответ: К этому уровню материи относятся наиболее крупные материальные объекты: планеты и их</p>	<p>1. Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания: христ.-апологетический аспект: учеб. пособие для духовных учеб. заведений. – Сергиев Посад; М.: Паломник, 2014.</p> <p>2. Кривовичев С., иерей - Православие и естественные науки: учебник бакалавра теологии М.: Общецерковная аспирантура и докторантура им. святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, Издательский дом</p>

		системы, звезды, галактики и их скопления, образующие метagalaktiki.	«Познание», 2022.
5.	Тема 2.3. Современные представления о пространстве и времени.	<p>1. Дайте определение специальной теории относительности (СТО).</p> <p>Ответ: Теория, разработанная А. Эйнштейном и описывающая движение, законы механики и пространственно-временные отношения при произвольных скоростях движения, меньших скорости света в вакууме, в том числе близких к скорости света.</p> <p>2. Дайте определение общей теории относительности (ОТО; теории тяготения).</p> <p>Ответ: Геометрическая теория тяготения, разработанная А. Эйнштейном в 1915—1916 гг., развивающая специальную теорию относительности (СТО) и объясняющая гравитацию в категориях деформации пространства-времени.</p> <p>3. Что такое релятивистские эффекты?</p> <p>Ответ: От лат. <i>relativus</i> – «относительный», в теории относительности - изменения пространственно-временных характеристик тел, заметные при движении с большими скоростями, сопоставимыми со скоростью света.</p> <p>4. Дайте определение гравитационному взаимодействию.</p> <p>Ответ: Универсальное фундаментальное взаимодействие между всеми материальными телами. В приближении малых скоростей и слабого гравитационного взаимодействия описывается классической теорией тяготения Ньютона, в общем случае описывается общей теорией относительности Эйнштейна.</p> <p>5. Что такое пространственно-временной континуум?</p> <p>Ответ: Физическая модель, дополняющая пространство равноправным временным измерением и, таким образом, создающая единую теоретико-физическую конструкцию.</p>	<p>1. Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания: христ.-апологетический аспект: учеб. пособие для духовных учеб. заведений. – Сергиев Посад; М.: Паломник, 2014.</p> <p>2. Кривовичев С., иерей - Православие и естественные науки: учебник бакалавра теологии М.: Общецерковная аспирантура и докторантура им. святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, Издательский дом «Познание», 2022.</p>
6.	Тема 2.4. Эволюция и концепции самоорганизации материи.	<p>1. Дайте определение понятию «энтропия».</p> <p>Ответ: Мера беспорядка (хаоса) системы, состоящей из многих элементов.</p> <p>2. Дайте определение понятию «эволюция».</p>	<p>1. Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания: христ.-апологетический</p>

		<p>Ответ: Объективно происходящие изменения любых форм материи во времени, ведущие к повышению качественного уровня и степени организации объектов, а на основе этого – к их успешной адаптации и эффективному функционированию в рамках определенных условий.</p> <p>3. Что такое теистический эволюционизм?</p> <p>Ответ: Богословское осмысление эволюционных идей, описание исторического процесса как естественного, и в тоже время управляемого божественным Промыслом, разворачивающегося от начала и устремленного к цели-финалу.</p> <p>4. Что такое синергетика?</p> <p>Ответ: Наука, занимающаяся изучением процессов самоорганизации и возникновения, поддержания, устойчивости и распада структур самой различной природы.</p> <p>5. Дайте определение понятию «информация» с физической точки зрения.</p> <p>Ответ: Мера разнообразия системы, ее упорядоченность.</p>	<p>аспект: учеб. пособие для духовных учеб. заведений. – Сергиев Посад; М.: Паломник, 2014.</p> <p>2. Кривовичев С., иерей - Православие и естественные науки: учебник бакалавра теологии М.: Общецерковная аспирантура и докторантура им. святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, Издательский дом «Познание», 2022.</p>
7.	Тема 2.5. Современная космология и космогония.	<p>1. Дайте слабую и сильную формулировку космологического антропного принципа.</p> <p>Ответ: Слабый АП: Вселенная устроена таким образом, что в ней возможна разумная жизнь». Сильный АП: - «Доступная нам Вселенная должна быть такой, чтобы в ней на некотором этапе эволюции допускалось существование наблюдателей».</p> <p>2. Что такое космологические парадоксы? Перечислите наиболее известные из них.</p> <p>Ответ: Затруднения и противоречия, возникающие при распространении законов физики на Вселенную в целом или достаточно большие ее области. Наиболее известны фотометрический, гравитационный и термодинамический парадоксы, которые невозможно было разрешить в рамках классической космологической модели XVIII-XIX вв.</p> <p>3. Что такое и о чем свидетельствует космологическое красное смещение?</p>	<p>1. Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания: христ.-апологетический аспект: учеб. пособие для духовных учеб. заведений. – Сергиев Посад; М.: Паломник, 2014.</p> <p>2. Кривовичев С., иерей - Православие и естественные науки: учебник бакалавра теологии М.: Общецерковная аспирантура и докторантура им.</p>

		<p>Ответ: Наблюдаемое для всех далеких источников (галактики, квазары) понижение частот излучения, свидетельствующее о динамическом удалении этих источников друг от друга и, в частности, от нашей Галактики, то есть о нестационарности (расширении) наблюдаемой Вселенной.</p> <p>4. Дайте определение понятию «космогония».</p> <p>Ответ: Учение о происхождении и развитии Вселенной.</p> <p>5. Дайте определение понятию космология.</p> <p>Ответ: Дисциплина, изучающая Вселенную в целом. Основу данного направления составляют математика, физика и астрономия. Космология включает в себя космогонию.</p> <p>6. Что такое сингулярность?</p> <p>Ответ: Состояние Вселенной в начальный момент Большого Взрыва, характеризующееся бесконечными значениями давления, плотности и температуры вещества при объеме, стремящемся к нулю.</p>	<p>святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, Издательский дом «Познание», 2022.</p>
8.	Тема 2.6. Одиноки ли мы во Вселенной?	<p>1. Что такое экзопланеты?</p> <p>Ответ: Планеты, обращающиеся вокруг звезд за пределами Солнечной системы.</p> <p>2. В чем суть уравнения (формулы) Дрейка?</p> <p>Ответ: Формула, предложенная американским астрономом Ф. Дрейком, с помощью которой можно приблизительно определить число цивилизаций в Галактике, с которыми жители Земли имеют шанс вступить в контакт.</p> <p>3. Сформулируйте презумпцию естественности.</p> <p>Ответ: Принцип, согласно которому любое явление природы следует считать искусственным тогда и только тогда, когда будут исчерпаны все без исключения естественные, известные объяснения; одно из проявлений бритвы Оккама в астрофизических исследованиях.</p> <p>4. Сформулируйте суть гипотезы палеоконтакта, почему она ложна?</p> <p>Ответ: Лженаучная гипотеза посещения Земли в</p>	<p>1. Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания: христ.-апологетический аспект: учеб. пособие для духовных учеб. заведений. – Сергиев Посад; М.: Паломник, 2014.</p> <p>2. Кривовичев С., иерей - Православие и естественные науки: учебник бакалавра теологии М.: Общецерковная аспирантура и докторантура им. святых равноапостольных</p>

		<p>прошлом разумными существами внеземного происхождения, как полагают, «засвидетельствованное» в некоторых древних памятниках земной культуры, однако эти данные имеют естественное историческое объяснение.</p> <p>5. Сформулируйте суть принципа Коперника.</p> <p>Ответ: Философское утверждение о рядовом положении Земли во Вселенной, утверждающий, что ни Земля, ни Солнце не являются уникальными. К жизни и личности Н. Коперника не имеет прямого отношения, т.к. был сформулирован после его смерти.</p>	Кирилла и Мефодия, Издательский дом «Познание», 2022.
9.	Тема 2.7. Земля – планета Солнечной системы.	<p>1. Что такое абсолютная геохронология?</p> <p>Ответ: Дисциплина, занимающаяся построением точных датировок геологических объектов, измеряемых в годах.</p> <p>2. Кто такие «Библейские геологи»?</p> <p>Ответ: Натуралисты XVIII-XIX вв., искавшие естественнонаучные доказательства сотворения и интерпретировавших всю массу геологических отложений как очевидное последствие недавней мировой катастрофы – Всемирного потопа.</p> <p>3. Перечислите внешние планеты Солнечной системы.</p> <p>Ответ: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.</p> <p>4. Перечислите внутренние планеты Солнечной системы (планеты земной группы).</p> <p>Ответ: Меркурий, Венера, Земля и Марс).</p> <p>5. В чем заключается суть относительной геохронологии?</p> <p>Ответ: Относительная геохронология устанавливает последовательность событий во времени или палеонтологическую летопись.</p> <p>6. Сформулируйте суть принципа актуализма (униформизма).</p> <p>Ответ: — Презумпция, состоящая в том, что в прошлом действовали те же самые законы природы, что и в настоящее время: «Настоящее – ключ к прошлому».</p>	<p>1. Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания: христ.-апологетический аспект: учеб. пособие для духовных учеб. заведений. – Сергиев Посад; М.: Паломник, 2014.</p> <p>2. Кривовичев С., иерей - Православие и естественные науки: учебник бакалавра теологии М.: Общецерковная аспирантура и докторантура им. святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, Издательский дом «Познание», 2022.</p>
10.	Тема 3.1. Феномен	<p>1. Дайте определение понятию «абиогенез».</p>	1. Мумриков О., иер. Концепции

	жизни.	<p>Ответ: Процесс возникновения жизни из неорганической материи.</p> <p>2. Что такое биосфера?</p> <p>Ответ: «Живая оболочка Земли», заселенная организмами и преобразованная ими; глобальная экосистема планеты.</p> <p>3. Сформулируйте суть концепции «прерывистого равновесия» (пунктуализма).</p> <p>Ответ: Концепция в эволюционной биологии, в соответствии с которой процесс развития групп организмов рассматривается как скачкообразный, перемежающимися длительными периодами времени, в которых нет существенных изменений (фаза «стасиса» или покоя).</p> <p>4. В чем заключается суть концепции разумного замысла («разумного дизайна»)</p> <p>Ответ: Креационная концепция, сторонники которой, говорят о поиске свидетельств «Разумного божественного замысла» в сложных неживых и живых системах.</p> <p>5. Что такое дарвинизм?</p> <p>Ответ: - эволюционные идеи, приверженцы которых, вслед за Ч. Дарвином, придают решающее значение.</p> <p>6. В чем суть гипотезы панспермии?</p> <p>Ответ: Гипотеза происхождения жизни на Земле, согласно которой простейшие «зачатки жизни» в виде спор переносятся с планеты на планету посредством метеоритов (спонтанная панспермия) или разумными существами с определенной целью (направленная панспермия).</p>	<p>современного естествознания: христ.-апологетический аспект: учеб. пособие для духовных учеб. заведений. – Сергиев Посад; М.: Паломник, 2014.</p> <p>2. Кривовичев С., иерей - Православие и естественные науки: учебник бакалавра теологии М.: Общецерковная аспирантура и докторантура им. святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, Издательский дом «Познание», 2022.</p>
11.	Тема 3.2. Человек.	<p>1. Что такое артефакт?</p> <p>Ответ: Материальные следы или продукты деятельности людей, предметы, происхождение, назначение и способ использования которых не всегда однозначно ясен и предполагает различные объяснения, интерпретации.</p> <p>2. Дайте определение понятию «геном».</p> <p>Ответ: - Совокупность всех генов отдельного организма или вида в целом.</p>	<p>1. Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания: христ.-апологетический аспект: учеб. пособие для духовных учеб. заведений. – Сергиев Посад; М.: Паломник,</p>

		<p>3. Кто такие неандертальцы?</p> <p>Ответ: Вид древнего человека, обитавший 300 тыс. — 24 тысячи лет назад на территории Европы, Северной Африки, Ближнего Востока и Средней Азии, который, согласно современным научным данным, частично является предком современного человека в результате ассимиляции с кроманьонцами. Название группы происходит от находки черепа в 1856 г. в ущелье Неандерталь возле Дюссельдорфа и Экрата (Западная Германия).</p> <p>4. Кто такие кроманьонцы?</p> <p>Ответ: Ранние представители современного человечества (<i>Homo sapiens</i>) в Европе и отчасти за ее пределами, жившие 40—12 тысяч лет назад в период верхнего палеолита. Название происходит от грота Кро-Маньон во Франции, где в 1868 г. было впервые обнаружено несколько скелетов людей вместе с орудиями позднего палеолита.</p> <p>5. В чем суть концепции прамоотеизма?</p> <p>Ответ: — концепция, согласно которой вера в Единого Бога является не следствием развития примитивных культов, а изначальной формой религиозности у всех народов.</p> <p>6. Что такое этнография?</p> <p>Ответ: Наука, занимающаяся изучением народов-этносов, их происхождения, состава, расселения, культурно-бытовых особенностей, а также материальной и духовной культуры.</p>	<p>2014.</p> <p>2. Кривовичев С., иерей - Православие и естественные науки: учебник бакалавра теологии М.: Общецерковная аспирантура и докторантура им. святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, Издательский дом «Познание», 2022.</p>
12.	Тема 3.3. Естествознание, научно-технический прогресс и перспективы развития цивилизации.	<p>1. Что такое биоэтика?</p> <p>Ответ: Междисциплинарное направление, возникшее в последней четверти XX в., занимающееся осмыслением этических аспектов современных биомедицинских исследований и технологий. <i>Биоэтика</i> базируется не только на биологических науках (цитологии, эмбриологии, генетике, биохимии), но и постоянно обращается к психологии, социологии, юриспруденции, философии, богословию.</p> <p>2. Что такое ноосфера?</p> <p>Ответ: Сфера разума» - сфера взаимодействия общества и <i>биосферы</i>, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития планеты Земля.</p>	<p>1. Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания: христ.-апологетический аспект: учеб. пособие для духовных учеб. заведений. — Сергиев Посад; М.: Паломник, 2014.</p> <p>2. Кривовичев С., иерей - Православие и естественные науки: учебник</p>

	<p><i>Ноосферу</i> также можно охарактеризовать как органическое единство «природы» и «культуры».</p> <p>3. Что такое экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО)?</p> <p>Ответ: Метод искусственного оплодотворения при котором яйцеклетку извлекают из организма женщины и оплодотворяют в условиях <i>in vitro</i> («в пробирке»), полученный эмбрион содержат в инкубаторе, где он развивается в течение 2-5 дней, после чего переносится в полость матки для дальнейшего развития. Технология считается неприемлемой с точки зрения христианской нравственности ввиду гибели «избыточных» эмбрионов.</p> <p>4. Что такое репродуктивные технологии?</p> <p>Ответ: Современные биомедицинские технологии, направленные на репродукцию (воспроизводство) человека.</p> <p>5. Что означает понятие «статус эмбриона»?</p> <p>Ответ: Взгляд на права (прежде всего – право на жизнь) и отношение к человеческому эмбриону в социуме с точки зрения биоэтики.</p> <p>6. Что такое психогенетика?</p> <p>Ответ: Генетика поведения, молодая наука о закономерностях наследования и изменчивости психических и психофизиологических свойств личности, возникшая на стыке психологии и генетики.</p>	<p>бакалавра теологии М.: Общецерковная аспирантура и докторантура им. святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, Издательский дом «Познание», 2022.</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.
2. Современная археология и антропогенез.
3. Будущее Интеллекта с точки зрения современного естествознания.
4. Генетическая инженерия: возможности, перспективы, проблемы.
5. Влияние Космоса на биологические и социальные процессы: демаркация между естествознанием и псевдонаукой.
6. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда.
7. Природа сознания человека: редуccionистский и системный подходы.
8. Этология и поведение человека.

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

Вопросы к зачету в 8 семестре:

1. Естественнаучная апологетика: предмет, методы, задачи. История естественнаучной 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.	Кривовичев С., иерей - Православие и естественные науки: учебник бакалавра теологии М.: Общецерковная аспирантура и докторантура им. святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, Издательский дом «Познание», 2022.
2.	Мумриков О., иер. Концепции современного естествознания: христ.-апологетический аспект: учеб. пособие для духовных учеб. заведений. – 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 Броном 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.