

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования  
«СВЯТО-ФИЛАРЕТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»  
(СФИ)

Принято  
ученым советом СФИ  
протокол от 21.09.2020 г. № 6  
(в ред., принятой ученым советом,  
протокол от 18.04.2022 г. № 2)

Утверждено  
приказом ректора  
от 29.10.2020 № 52/1-20 од  
(в ред., утвержденной приказом ректора  
от 12.05.2022 г. № 14-22 од)

## Концепции современного естествознания

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 48.03.01 Теология  
Уровень: Бакалавриат  
Направленность (профиль): Теория и история православной теологии  
Квалификация: Бакалавр  
Форма обучения: Очная, очно-заочная, заочная  
Год начала подготовки: 2020

Общая нагрузка 2 з. е., 72 ак. ч.						
Форма обучения	Очная		Очно-заочная		Заочная	
	4 / 7	Итого	5 / 9	Итого	5 / 9	Итого
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	36	36	36	36	8	8
Лекции	8	8	8	8	4	4
Семинары	28	28	28	28	4	4
<b>Самостоятельная работа</b>	36	36	36	36	64	64
<b>ИТОГО</b>	72	72	72	72	72	72
В том числе в форме практической подготовки	0	0	0	0	0	0
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой		Зачет с оценкой		Зачет с оценкой	

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**Концепции современного естествознания**

Разработана в соответствии с:  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 48.03.01 Теология (приказ Минобрнауки России от 25.08.2020 г. № 1110)

*Разработчик(и):*

С. М. Апенко, к. физ.-мат. н.

Г. Л. Муравник

*Рецензент(ы):*

М. И. Зельников, к. физ.-мат. н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры:

Кафедра гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Протокол от 01.04.2022 г. № 4

## **1. Цели и задачи дисциплины (модуля)**

Целью изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» является освоение обучающимися общепрофессиональной компетенции ОПК-6 через

- 1) нивелирование «конфликта» между наукой и религией;
- 2) обоснование положения о том, что научная и религиозная картины мира могут и должны быть едины, поскольку един мир — творение Божие;
- 3) формирование представлений об онтологической нераздельности веры и знания, о возможности непротиворечивого синтеза современной эволюционной биологии и христианского богословия;
- 4) обнаружение путей и оснований для подобного синтетического подхода.

Изучение дисциплины направлено на формирование убежденности о нераздельности веры и знания и использования сформированных убеждений в профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 5) познакомить студентов с ключевыми проблемами, изучаемыми дисциплиной;
- 6) познакомить студентов с историей научного поиска по ключевым проблемам биологического естествознания;
- 7) дать представление о современных подходах к решению научных проблем (современных теориях, гипотезах, моделях в области эволюционной биологии);
- 8) опираясь на современные научные достижения, показать соответствие выводов науки тому, что открыто в Священном Писании, Предании и развито в христианском богословии;
- 9) показать, что Божественная Воля в мире осуществляется через естественные процессы и законы, являющиеся предметом научного исследования;
- 10) научить отличать подлинные научные исследования от псевдонаучных имитаций и квазибогословских трактовок сложных, дискуссионных проблем современной эволюционной биологии;
- 11) помочь преодолеть негативные стереотипы в отношении личностей некоторых ученых и их научного наследия.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

**Место дисциплины (модуля) в программе**

Б1.О.04.10.03 - Обязательная часть.

**Требования к предварительной подготовке обучающегося**

Дисциплина (модуль) базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых при изучении дисциплин (модулей):

- Христианская этика и аксиология
- Христианская апологетика

**Дисциплины (модули) и практики, для которых изучение дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее**

Нет

### 3. Требования к результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции (УК - универсальные, ОПК - общепрофессиональные, ПК - профессиональные)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-6 Способен выделять теологическую проблематику в междисциплинарном контексте.	ИОПК-6.2 Способен выявлять и анализировать с богословских позиций мировоззренческую и ценностную составляющую различных научных концепций.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю и теоретические основы эволюционной биологии;</li> <li>- основные проблемы эволюционной биологии;</li> <li>- особенности и свойства живого;</li> <li>- телеологический характер эволюции и ее финальность;</li> <li>- богословские интерпретации изучаемых научных проблем (комментарии учителей Церкви, богословов последующих эпох, современных экзегетов).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно работать с естественнонаучной, богословской, философской литературой, информационными базами Интернета и иными информационными источниками;</li> <li>- анализировать научные факты и феномены, обобщать их, делать выводы;</li> <li>- интерпретировать ту или иную научную проблему с позиций христианского богословия;</li> <li>- критически осмысливать полученную информацию, соотносить ее с христианским вероучением.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками всестороннего анализа конкретных проблем эволюционной биологии;</li> <li>- навыками ведения дискуссии, участия в групповом обсуждении, проявляя уважение к мнению оппонента.</li> </ul>

### 4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

#### 4.1. Содержание разделов, темы дисциплины (модуля)

##### Раздел 1. Взаимоотношения естественных наук и богословия

Тема 1. Основные модели взаимоотношений науки и религии в разные исторические периоды. Причины дифференциации науки и богословия. Пути гармонизации научной и богословской парадигм

Рождение научного знания в «религиозной колыбели». Развитие и дифференциация наук. Фома Аквинский и учение о «двойной истине». Наука и религия в эпоху

просвещения. «Знание — сила» и развитие новоевропейской науки. От противостояния к диалогу и синтезу. На пороге смены научной парадигмы. Перспективы создания концепции цельного знания. Методология анализа проблем эволюционной биологии через призму христианского богословия.

## Раздел 2. Появление жизни на Земле

Тема 2. Критерии живого. Основные модели появления жизни на Земле, их анализ, проблемы и перспективы развития. Гипотеза Опарина-Холдейна, критический анализ

Что такое жизнь, особенности и свойства живого. Ранние (мифологизированные) представления о происхождении жизни. Натурфилософия Древней Греции о появлении жизни.

Основные модели появления жизни: гипотеза стационарного состояния (главные идеи, аргументы сторонников), гипотеза панспермии и направленной панспермии (по модели Френсиса Крика), анализ современных научных данных, идеи самозарождения жизни (абиогенез). Развитие дискуссии о самозарождении и попытки ее экспериментального решения (опыты Ф. Реди, Л. Спалланцани, Л. Пастера). Возврат к модели самозарождения в 30–50 гг. XX века (работы О. Б. Лепешинской и других представителей группы Т. Д. Лысенко).

Модели абиогенеза. Гипотеза биохимической эволюции А. И. Опарина-Холдейна, ее основная идея. Попытки экспериментального подтверждения (Стенли Миллер). Критический анализ ряда положений гипотезы Опарина (проблема возникновения киральной чистоты, механизма матричного синтеза и генетического кода).

Тема 3. Современное состояние проблемы происхождения жизни в свете новых открытий. Гипотеза «Мир РНК», основные положения, критический анализ, перспективы. Богословский анализ проблемы появления живого

Альтернативные сценарии абиогенеза: гипотеза первичности РНК («Мир РНК»). Открытие рибозимов, их свойства. Нерешенные проблемы гипотезы.

Пьер Тейяр де Шарден и его взгляд на проблему возникновения жизни. Синтез христианского и естественнонаучного подходов. Работы П. Т. де Шардена («Феномен человека», эссе разных лет).

Христианский взгляд на проблему появления жизни на Земле. Комментарии Святых Отцов и современных богословов на Шестоднев. Основные трудности анализа текста Шестоднева. Две школы толкования: Александрийская и Антиохийская.

## Раздел 3. Эволюционная история творения

Тема 4. История формирования идей о появлении многообразия живых организмов. Возникновение понятия «эволюция», его современное наполнение. Додарвиновский период трансформизма

Что такое эволюция. История появления термина, его лингвистический анализ и современное понимание.

История формирования идей о появлении многообразия живых организмов. Натурфилософия и естественная история Древнего мира (Конфуций, Эмпедокл, Гераклит, Демокрит, Фалес, Анаксимандр, Аристотель). «Лестница Природы» Аристотеля. Телеология и теология в его научно-философских трудах. «Nous» — двигатель развития и прогресса. Научно-религиозная картина Древнего мира: формулирование вопросов, поиски ответов.

Рациональная теология — ее взгляд на проблему многообразия живого. Комментарии Св. Иоанна Златоуста, Василия Великого, Григория Нисского, отцов каппадокийской богословской школы, блаженного Августина, Альберта Великого, Фомы Аквинского. Христианизация языческого наследия, дальнейшее развитие в лоне христианского богословия.

«Естественная религия» Нового Времени. Мэтью Хэйл — первый эволюционист

Нового Времени. Шарль Бонне и его «Лестница существ» (знакомство с работой «Созерцание Природы»). Переосмысление идей Аристотеля.

Период пятидесятилетнего забвения эволюционной идеи (научные причины). Новое рождение христианского трансформизма. Деизм и конкордизм.

Появление креационизма. Креационисты XVIII столетия — К. Линней и Ж. Кювье. Научный вклад Линнея в сокровищницу человеческого знания. Наука как способ постижения Божьего творения. Ж. Кювье — «отец» палеонтологии и сравнительной анатомии. «Теория катастроф» — попытка примирить богословскую и научную точки зрения. Идея повторных Божественных творений. «Спор века» — диспут между креационистом Ж. Кювье и эволюционистом Ж. Сент-Илером.

Жорж Луи де Бюффон, его эволюционные прозрения и их влияние на ученых последующих поколений.

Эразм Дарвин, его эволюционные представления (работа «Зоономия»). Дидактическая поэма «Храм Природы». Синтез веры и знания по Э. Дарвину.

XIX век: от христианского трансформизма — к научному эволюционизму. Ж.-Б. Ламарк и его религиозно-философские воззрения. Синтез веры и знания по Ламарку. Деизм и христианство. Первая эволюционная теория — реализация принципа непрерывности Лейбница в биологии. Факторы эволюции по Ламарку. Законы Ламарка. Причины совершенства организмов. Неоламаркизм в XX веке.

Тема 5. Ч. Дарвин: религиозно-философское мирозерцание. Работа «Происхождение видов». Анализ основных постулатов дарвинизма с позиций современной эволюционной биологии

Научное мировоззрение и религиозное мирозерцание Ч. Дарвина. «Эволюция» его религиозности.

История появления «Происхождения видов». Реакция научного мира на эту работу. Логическая структура и основные понятия эволюционного учения Ч. Дарвина. Факторы эволюции по Дарвину. Сравнительный анализ естественного и искусственного отбора. История понятия «искусственный отбор» (в трудах Лукреция, Вергилия, Бюффона).

Критический анализ основных положений эволюционной теории Ч. Дарвина с позиций сегодняшней эволюционной биологии. Реальность существования естественного отбора и неоправдавшиеся надежды на объяснение видового разнообразия. «Узкие места» дарвиновской теории эволюции и сомнения самого Дарвина («кошмар Дженкина»).

Научные, социальные, политические, культурологические причины распространения дарвинизма. Идеологические искажения дарвинизма: расизм, расовая гигиена, социал-дарвинизм, лысенковщина. Причины и следствия этих явлений. Обнаружение биологических процессов, демонстрирующих реальность естественного отбора. Дарвинизм в свете современного научного знания.

Тема 6. Современные эволюционные модели, их анализ

Синтетическая теория эволюции — новая фаза в развитии дарвинизма. Дарвинизм и генетика: синтез или противостояние? Постулаты и логика современного эволюционизма.

Видообразование — центральная проблема эволюционной биологии. Макроэволюция и ее соотношение с микроэволюцией. Закономерности морфофункциональной эволюции (множественность функций, дублирование и смена функций). Концепция прогресса в органическом мире. Направления биологического прогресса. Прогресс и регресс в биосфере. Закон Л. Долло о необратимости эволюции.

Триада Геккеля (палеонтология — эволюционная эмбриология — сравнительная анатомия) — основа неodarвинизма. Эволюционная палеонтология: «летопись» окаменелостей, попытки ее прочтения. Методы датировки ископаемых. Относительная и абсолютная геохронология. Принцип работы «углеродных часов». Проблема переходных форм в современной интерпретации. Выводы палеонтологии.

Сравнительная анатомия и эволюционная эмбриология — фундамент эволюционной

биологии. Законы К. Бэра — основателя эмбриологии. Идея Бэра о «дальнозоркости эволюции». История появления биогенетического «закона» Геккеля — пример научной фальсификации. Личность Геккеля. «Монизм» Геккеля — неудавшаяся попытка замены христианства новым культом. Современная биология развития о соотношении онтогенеза и филогенеза.

Критический анализ основных положений неодарвинизма. Синтетическая теория эволюции — наука или идеология?

Альтернативные дарвинизму идеи эволюции. Концепция направленной эволюции — номогенез Л. С. Берга, основные идеи. Мутационная теория Гуго де Фриза. Проблема траектории эволюционного движения. Возможен ли выбор между градуализмом и сальтационизмом? Теория «пунктирной эволюции» Гулда и Элдриджа. Основные идеи и проблемы.

Идея «программированной трансформации» Л. И. Корочкина — попытка синтеза данных современного естествознания и христианского вероучения.

Взаимопомощь как фактор эволюции. Эволюционные идеи П. Я. Кропоткина (по работе «Взаимная помощь среди животных и людей как двигатель прогресса»).

А. А. Любищев — иной взгляд на проблемы эволюции. Эволюционная диатрофика С. В. Мейена. На пути к «Новому синтезу». Идеи Ю. В. Чайковского (по работе «Эволюция»).

Тема 7. Жизнь и научно-богословское наследие П. Т. де Шардена. Христианский эволюционизм Шардена

Христианский эволюционизм П. Тейяра де Шардена (по работе «Феномен человека», эссе разных лет). Христогенез — ключевой момент эволюции. Точка Омега и понятие соборности в православном богословии. Любовь как движущая сила эволюции. Осуществление научно-богословского синтеза по Шардену.

Тема 8. Современные взгляды на механизмы эволюции. Достижения, проблемы и перспективы современной эволюционной биологии. Богословский анализ идеи эволюции живого. Гармонизация научной и богословской парадигм

Гомеозисные мутации, горизонтальный перенос генов и другие молекулярно-генетические механизмы как механизмы эволюции. Практические достижения эволюционной биологии сегодня.

Эволюционизм в интерпретации богословов XX столетия (по работам о. Василия Зеньковского, Н. Н. Фиолетова, Д. Панина, о. Александра Меня, епископа Василия (Родзянко), архиепископа Михаила (Мудьюгина), А. И. Осипова и др.).

Мировоззренческие выводы: «эволюция» эволюционной идеи. Тихогенетические и телеологические модели эволюционного процесса. Проблема случайности и целенаправленности эволюции.

Христианское осмысление эволюции.

#### Раздел 4. Появление человека на Земле. Современные проблемы антропогенеза

Тема 9. История формирования взглядов на происхождение человека. Работа Ч. Дарвина «Происхождение человека и половой отбор»

История формирования взглядов на происхождение человека. Антропогонические мифы народов мира. Мифологическое сознание — этап духовного роста человечества. Платон о появлении человека (диалог «Тимей»). Аристотель — основатель антропологии. Идея вечности жизни и человека.

Блуменбах и учение об инволюции. Систематическое положение человека по версии К. Линнея. Ученые и философы Нового Времени о происхождении человека. Ж. Кювье и проблема поиска предков человека. Ж. Л. де Бюффон: «человек — потомок обезьяны». Антропологические идеи И. Канта, Л. Окена, И. В. Гете, Ж. Б. Ламарка — новый взгляд на эволюцию человека.

Работа Ч. Дарвина «Происхождение человека и половой отбор». История ее создания.

Основные задачи исследования, научный материал, выводы.

Дарвин и Альфред Уоллес: причины расхождения во взглядах на проблему происхождения человека.

Тема 10. Состояние современной палеоантропологии. Анализ филогенетического ряда человека и проблемы филогении. Другие представители рода *Homo*: находки последних лет, их идентификация

Современное состояние антропогенеза. Анализ филогенетических рядов. Находки, открытия, фальсификации. Современные представления о филогенетических связях древних гоминид.

Открытия последних лет: обнаружение *Homo sapiens idaltu*, *Homo sapiens florensis*, человека из Денисовой пещеры. Что они меняют в понимании проблемы происхождения человека.

Тема 11. Палеогенетика и ее концепции («митохондриальная Ева», «Y-хромосомный Адам», гипотеза расообразования «Ной и сыновья»). Анализ библейского повествования о творении человека, его комментариев. Богословский анализ проблемы появления человека

Современные работы в области палеогенетики (молекулярной археологии). Концепция «митохондриальной Евы» и «Y-хромосомного Адама» (работы Алана Уиллсона, Питера Ундерхалла, Майкла Хаммера и др.). Основные выводы. Исследование митохондриальной и ядерной ДНК неандертальцев, человека из Денисовой пещеры и др. Сравнительно-генетический анализ геномов древних и современных людей (работы Сванте Паабо). Проблема метисации *Homo sapiens* и других представителей рода *Homo*.

Гипотезы возникновения человеческих рас. «Ной и сыновья» — модель А. Уилсона.

Библейский рассказ о творении человека. Богословский анализ текста. Проблемы толкования. Комментарии Святых Отцов и современных экзегетов. Поиски единства христианской антропологии и антропологической науки.

#### Раздел 5. Заключение. Творение и эволюция: синтез парадигм

Тема 12. Гармонизация научного и христианского взглядов на проблемы современной эволюционной биологии

Соединение интеллектуальных и духовных ценностей в единую концепцию цельного знания. Мощный эвристический потенциал нетривиального синтеза научной и религиозной (христианской) парадигм. Эволюционная проблематика как яркий пример взаимодействия трансцендентного и имманентного. Обзор дискуссионных вопросов, лежащих на пересечении естественнонаучной и религиозной парадигм.

#### Раздел 6. Современное естествознание и его виднейшие представители

Л. Д. Ландау. Происхождение современной науки в XVII в. Рационализм Р. Декарта. Идея *Mathesis Universalis* и математики как универсального языка науки. Эмпиризм Ф. Бэкона. Г. Галилей. Эксперимент как научный метод.

#### Раздел 7. Структура научного предмета. Научные революции. Коперник, Ньютон

Классификация наук. Структура научного предмета. Понятия теории, эксперимента, гипотезы, модели. Этапы развития научного знания в истории. Научные революции по Т. Куну. Научная революция Н. Коперника и И. Ньютона. «Классическая» наука.

#### Раздел 8. Квантовая теория. Элементарные частицы. Космология. Основные проблемы современной физики

Научная революция начала XX века. Создание квантовой механики и теории относительности. М. Планк и А. Эйнштейн. Открытие расширения Вселенной и космологическая теория А. Фридмана. «Неклассическая» наука. Современная физика и ее

проблемы.

#### Раздел 9. Трансгуманизм. Будущее науки

Позитивизм К. Поппера и принцип фальсифицируемости научных теорий. Научная революция конца XX в. «Постнеклассическая» наука и её черты. Искусственный интеллект, трансгуманизм. Перспективы развития науки в XXI в.

#### **4.2. Структура дисциплины**

Для очной формы обучения

Наименование раздела или тема / вид занятия	Семестр	Объём, ак. ч.	В том числе в форме практической подготовки
<b>Раздел 1. Взаимоотношения естественных наук и богословия</b>			
Самостоятельная работа	7	2	
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Появление жизни на Земле</b>			
Семинары	7	6	
Самостоятельная работа	7	2	
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	
<b>Раздел 3. Эволюционная история творения</b>			
Семинары	7	6	
Самостоятельная работа	7	4	
<b>Итого:</b>		<b>10</b>	
<b>Раздел 4. Появление человека на Земле. Современные проблемы антропогенеза</b>			
Самостоятельная работа	7	2	
Семинары	7	6	
Самостоятельная работа	7	4	
<b>Итого:</b>		<b>12</b>	
<b>Раздел 5. Заключение. Творение и эволюция: синтез парадигм</b>			
Самостоятельная работа	7	6	
<b>Итого:</b>		<b>6</b>	
<b>Раздел 6. Современное естествознание и его виднейшие представители</b>			
Лекция	7	2	
Самостоятельная работа	7	2	
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	
<b>Раздел 7. Структура научного предмета. Научные революции, Коперник, Ньютон</b>			
Лекция	7	2	
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 8. Квантовая теория. Элементарные частицы. Космология. Основные проблемы современной физики</b>			
Лекция	7	2	
Самостоятельная работа	7	2	
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	
<b>Раздел 9. Трансгуманизм. Будущее науки</b>			
Лекция	7	2	
Семинары	7	6	
Самостоятельная работа	7	4	

<b>Итого:</b>	<b>12</b>	
<b>Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) и подготовка к ней</b>		
Семинар	7	4
Самостоятельная работа	7	8
<b>Итого:</b>	<b>12</b>	

Для очно-заочной формы обучения

Наименование раздела или тема / вид занятия	Семестр	Объём, ак. ч.	В том числе в форме практической подготовки
<b>Раздел 1. Взаимоотношения естественных наук и богословия</b>			
Самостоятельная работа	9	2	
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Появление жизни на Земле</b>			
Семинары	9	6	
Самостоятельная работа	9	2	
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	
<b>Раздел 3. Эволюционная история творения</b>			
Семинары	9	6	
Самостоятельная работа	9	4	
<b>Итого:</b>		<b>10</b>	
<b>Раздел 4. Появление человека на Земле. Современные проблемы антропогенеза</b>			
Семинары	9	6	
Самостоятельная работа	9	4	
<b>Итого:</b>		<b>10</b>	
<b>Раздел 5. Заключение. Творение и эволюция: синтез парадигм</b>			
Самостоятельная работа	9	6	
<b>Итого:</b>		<b>6</b>	
<b>Раздел 6. Современное естествознание и его виднейшие представители</b>			
Лекции	9	2	
Самостоятельная работа	9	2	
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	
<b>Раздел 7. Структура научного предмета. Научные революции, Коперник, Ньютон</b>			
Лекции	9	2	
Самостоятельная работа	9	2	
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	
<b>Раздел 8. Квантовая теория. Элементарные частицы. Космология. Основные проблемы современной физики</b>			
Лекции	9	2	
Самостоятельная работа	9	2	
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	
<b>Раздел 9. Трансгуманизм. Будущее науки</b>			
Лекции	9	2	
Семинары	9	6	
Самостоятельная работа	9	4	
<b>Итого:</b>		<b>12</b>	

<b>Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) и подготовка к ней</b>			
Семинары	9	4	
Самостоятельная работа	9	8	
	<b>Итого:</b>	<b>12</b>	

Для заочной формы обучения

Наименование раздела или тема / вид занятия	Семестр	Объём, ак. ч.	В том числе в форме практической подготовки
<b>Раздел 1. Взаимоотношения естественных наук и богословия</b>			
Самостоятельная работа	9	2	
	<b>Итого:</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Появление жизни на Земле</b>			
Лекции	9	1	
Самостоятельная работа	9	7	
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	
<b>Раздел 3. Эволюционная история творения</b>			
Лекции	9	1	
Самостоятельная работа	9	9	
	<b>Итого:</b>	<b>10</b>	
<b>Раздел 4. Появление человека на Земле. Современные проблемы антропогенеза.</b>			
Самостоятельная работа	9	10	
	<b>Итого:</b>	<b>10</b>	
<b>Раздел 5. Заключение. Творение и эволюция: синтез парадигм</b>			
Самостоятельная работа	9	6	
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	
<b>Раздел 6. Современное естествознание и его виднейшие представители</b>			
Лекции	9	1	
Самостоятельная работа	9	3	
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 7. Структура научного предмета. Научные революции, Коперник, Ньютон.</b>			
Самостоятельная работа	9	4	
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 8. Квантовая теория. Элементарные частицы. Космология. Основные проблемы современной физики</b>			
Самостоятельная работа	9	4	
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 9. Трансгуманизм. Будущее науки</b>			
Лекции	9	1	
Самостоятельная работа	9	11	
	<b>Итого:</b>	<b>12</b>	
<b>Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) и подготовка к ней</b>			
Семинары	9	4	
Самостоятельная работа	9	8	
	<b>Итого:</b>	<b>12</b>	

## **5. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Формой проведения текущего контроля успеваемости является дискуссия по вопросам семинаров.

#### **Контрольные задания текущего контроля успеваемости и критерии оценивания**

##### Перечень вопросов к семинарам

###### Семинар 1

Гипотеза панспермии и ее современное состояние. Сопоставление с Библейской картиной появления «души живой»

1. История идеи панспермии.
2. Метеорит Мерчисон и другие как возможное свидетельство заноса жизни на Землю.
3. Марсианская программа и поиски жизни вне Земли.
4. Другие экзопланеты как возможные претенденты на наличие жизни.
5. «Да произведет вода душу живую» и идея панспермии. Возможно ли согласование?

###### Семинар 2

Экзегеза креационных глав Книги Бытия в контексте научных представлений о появлении жизни на Земле

1. Современные гипотезы биохимической эволюции: новые идеи, новые проблемы.
2. Гидротермы и их обитатели.
3. Толкование Шестоднева в контексте научного анализа проблемы появления жизни на Земле.

###### Семинар 3

Креационизм и трансформизм: Pro et Contra. Концепция «повторных Божественных творений» Д' Орбиньи и ее богословский анализ.

1. Причины появления креационизма.
2. Современный младоземельный креационизм: наука о творении или псевдонаука и псевдобогословие?
3. Теория катастроф Ж. Кювье и ее продолжение в теории «повторных Божественных творений» Д' Орбиньи.
4. Идея катастрофизма в современной эволюционной биологии.

###### Семинар 4

Дарвинизм в свете современного научного знания

1. Личность Дарвина, его религиозное мировоззрение.
2. Ч. Дарвин и А. Уоллес: скрещение судеб.
3. Факторы эволюции по Дарвину и их оценка с позиции сегодняшнего знания.
4. Творит ли виды естественный отбор?

###### Семинар 5

Научно-богословское наследие П. Т. де Шардена и его эвристический потенциал

1. П. Т. де Шарден: ученый и богослов в одном лице.
2. Причины конфликта Шардена с Орденом Иисуса.
3. Католическое богословие и теологумены Шардена.
4. Механизмы эволюции по Шардену.
5. Проблема телоса в эволюции и ее решение в концепции Шардена.

### Семинар 6

Христианское осмысление эволюции: движение от замысла (Логоса творения) к его воплощению в материальном мире

1. Эволюционные идеи в богословии святых отцов и экзегетов последующих эпох.
2. Шестоднев как модель развертывания и становления мироздания.
3. Три «бара» и возможность согласования учения о творении с эволюционной биологией.

### Семинар 7

Место других представителей рода *Homo* в филогенетическом ряду человека разумного

1. Открытие человека флоресского.
2. Открытие «денисовской девочки».
3. Филогенетические связи человека разумного в свете открытия «других людей».

### Семинар 8

Проблема метисации *Homo sapiens* и *Homo neanderthalensis*. Интерпретации неандертальских захоронений. Богословский аспект

1. Прочтение геномов древних представителей рода *Homo* и их сравнение с геномами современных людей.
2. Откуда в геноме человека разумного неандертальские генетические последовательности?
3. Зачем неандертальцы хоронили своих умерших?
4. Был ли неандерталец религиозен?

### Семинар 9

Трансгуманизм. Будущее науки

Вопросы для обсуждения:

1. Этапы развития естествознания: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.
2. Структура научного предмета: на примере физики.
3. Проблемы современной науки и её перспективы.

### Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется, если в ходе семинара студент дает аргументированные ответы и высказывает собственную позицию в отношении рассматриваемых вопросов; студент демонстрирует уверенное умение самостоятельно работать с естественнонаучной, богословской, философской литературой, информационными базами Интернета и иными информационными источниками, анализировать научные факты и феномены, обобщать их, делать выводы; интерпретировать ту или иную научную проблему с позиций христианского богословия; критически осмысливать полученную информацию, соотносить ее с христианским вероучением; свободное владение навыками всестороннего анализа конкретных проблем эволюционной биологии; навыками ведения дискуссии, участия в групповом обсуждении, проявляя уважение к мнению оппонента.

Оценка «хорошо» выставляется, если в ходе семинара ответы студента последовательны, но содержат некоторые неточности; студент демонстрирует в целом развитое умение самостоятельно работать с естественнонаучной, богословской, философской литературой, информационными базами Интернета и иными информационными источниками, анализировать научные факты и феномены, обобщать их, делать выводы; интерпретировать ту или иную научную проблему с позиций христианского

богословия; критически осмысливать полученную информацию, соотносить ее с христианским вероучением; достаточно основательное владение навыками всестороннего анализа конкретных проблем эволюционной биологии; навыками ведения дискуссии, участия в групповом обсуждении, проявляя уважение к мнению оппонента.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если студент продемонстрировал первичное умение самостоятельно работать с естественнонаучной, богословской, философской литературой, информационными базами Интернета и иными информационными источниками, анализировать научные факты и феномены, обобщать их, делать выводы; интерпретировать ту или иную научную проблему с позиций христианского богословия; критически осмысливать полученную информацию, соотносить ее с христианским вероучением; начальное владение навыками всестороннего анализа конкретных проблем эволюционной биологии; навыками ведения дискуссии, участия в групповом обсуждении, проявляя уважение к мнению оппонента.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если студент не подготовлен к семинарам по неуважительным причинам, не участвует в дискуссии и не способен в достаточной мере продемонстрировать умение самостоятельно работать с естественнонаучной, богословской, философской литературой, информационными базами Интернета и иными информационными источниками, анализировать научные факты и феномены, обобщать их, делать выводы; интерпретировать ту или иную научную проблему с позиций христианского богословия; критически осмысливать полученную информацию, соотносить ее с христианским вероучением; не владеет навыками всестороннего анализа конкретных проблем эволюционной биологии; навыками ведения дискуссии, участия в групповом обсуждении, проявляя уважение к мнению оппонента.

## **5.2. Промежуточная аттестация**

Формой проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Концепции современного естествознания» является зачет с оценкой, который проводится на итоговом семинаре в форме собеседования с преподавателем по вопросам билета: два вопроса в билете, первый вопрос по разделам 1–5, второй вопрос по разделам 6–9.

При выставлении итоговой оценки принимаются во внимание результаты текущего контроля, проводимого в течение семестра: участие в дискуссии на семинарах.

Для проведения промежуточной аттестации может использоваться тестовое задание. (Тестовое задание см. в Фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) «Концепции современного естествознания»).

### **Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации и критерии оценивания**

#### Список вопросов к зачету с оценкой

1. Общая характеристика основных моделей возникновения жизни.
2. История рождения и формирования эволюционной идеи (натурфилософия Древней Греции).
3. Судьба эволюционной идеи в Средние века. Учение Фомы Аквинского о двойной истине.
4. Развитие эволюционной идеи учеными Нового Времени (Мэтью Хейл, Жорж-Луи де Бюффон, Эразм Дарвин).
5. Основные положения теории эволюции Ж. Б. Ламарка. Законы Ламарка.
6. Развитие дискуссии о самозарождении жизни и попытки ее экспериментального решения (Ф. Реди, Л. Спалланцани, Л. Пастер).
7. Тихогенетические и телеологические модели эволюции. Эволюционная идея в свете христианского мирозерцания. Возможен ли непротиворечивый синтез?

8. Гипотеза биохимической эволюции Опарина-Холдейна и эксперимент Ст. Миллера. Критический анализ данной модели биохимической эволюции.
9. Альтернативный сценарий абиогенеза: гипотеза «Мира РНК», ее анализ и основные трудности.
10. СТЭ: основные идеи, проблемы и трудности.
11. Систематическое положение и возможные диагностические критерии вида *Homo sapiens*.
12. Жизнь и религиозно-философское мировоззрение Ч. Дарвина. История создания работы «Происхождение видов».
13. Работа Ч. Дарвина «Происхождение человека и половой отбор». Основные идеи. Причины разногласий Ч. Дарвина и А. Уоллеса.
14. Логическая структура эволюционного учения Дарвина. Сравнительный анализ естественного и искусственного отбора.
15. Критический анализ эволюционной теории Ч. Дарвина.
16. История создания работы П. Тейяра де Шардена «Феномен человека». Возникновение жизни по версии Шардена.
17. Христогенез П. Т. де Шардена (основные идеи).
18. Место *Homo neanderthalensis* в филогенетическом ряду человека. Характеристика неандертальского человека.
19. Номогенез Л. С. Берга. «Пунктирная эволюция» Гулда и Эддриджа (основные идеи).
20. Трансформизм и креационизм (причины возникновения последнего).
21. Открытия палеогенетики: поиск «митохондриальной Евы» и «Y-хромосомного Адама». Богословский комментарий проблемы происхождения человека.
22. Филогенетический ряд человека в свете данных современной палеоантропологии.
23. Богословский комментарий проблемы появления жизни.
24. Богословский анализ проблемы появления человека. Возможна ли гармонизация научной и христианской точек зрения?
25. Диатропика С. В. Мейена (основные идеи).
26. Характеристика и современное состояние гипотезы панспермии.
27. «Да произведет вода... душу живую». Научно-богословский комментарий.
28. Сравнительная характеристика тихогенетических и телеологических моделей эволюции.
29. Какие черты отличали европейскую науку XVII в. от античной?
30. Представления о пространстве, времени и причинности И. Ньютона.
31. Какое влияние на современную науку оказали идеи Н. Коперника?
32. Охарактеризуйте основные научные революции XVII–XX вв.
33. Какие главные изменения произошли в естествознании в начале XX в.?
34. Какова роль математики в современном естествознании?
35. Какое место в современной науке занимает идея эксперимента?
36. Какую роль играет принцип фальсифицируемости в науке?
37. Какие проблемы стоят перед современной наукой?

#### Пример билета

1. Общая характеристика основных моделей возникновения жизни.
2. Какие главные изменения произошли в естествознании в начале XX в.?

### Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется, если в ответах на вопросы билета студент дает аргументированные ответы и высказывает собственную позицию в отношении рассматриваемых вопросов, демонстрирует углубленное знание истории, теоретических основ и ключевых проблем эволюционной биологии, особенностей и свойств живого, телеологического характера эволюции и ее финальности, богословских интерпретаций изучаемых научных проблем, уверенное умение анализировать научные факты и феномены, обобщать их, делать выводы, интерпретировать ту или иную научную проблему с позиций христианского богословия, критически осмысливать полученную информацию, соотносить ее с христианским вероучением.

Оценка «хорошо» выставляется, если ответы студента на зачетном собеседовании последовательны, но содержат некоторые неточности, студент демонстрирует достаточно структурированное знание истории, теоретических основ и ключевых проблем эволюционной биологии, особенностей и свойств живого, телеологического характера эволюции и ее финальности, богословских интерпретаций изучаемых научных проблем, в целом развитое умение анализировать научные факты и феномены, обобщать их, делать выводы, интерпретировать ту или иную научную проблему с позиций христианского богословия, критически осмысливать полученную информацию, соотносить ее с христианским вероучением.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует начальное знание истории, теоретических основ и ключевых проблем эволюционной биологии, особенностей и свойств живого, телеологического характера эволюции и ее финальности, богословских интерпретаций изучаемых научных проблем, первичное умение анализировать научные факты и феномены, обобщать их, делать выводы, интерпретировать ту или иную научную проблему с позиций христианского богословия, критически осмысливать полученную информацию, соотносить ее с христианским вероучением.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если в ходе зачетного собеседования студент не смог ответить ни на один вопрос билета и не способен в достаточной мере продемонстрировать знание истории, теоретических основ и ключевых проблем эволюционной биологии, особенностей и свойств живого, телеологического характера эволюции и ее финальности, богословских интерпретаций изучаемых научных проблем, отсутствует умение анализировать научные факты и феномены, обобщать их, делать выводы, интерпретировать ту или иную научную проблему с позиций христианского богословия, критически осмысливать полученную информацию, соотносить ее с христианским вероучением.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1. Печатные и электронные издания**

Авторы	Заглавие	Изд-во, год	Стр.	Эл. адрес для эл. изданий
	Библия, или Книги Священного Писания Ветхого и Нового Завета в русском переводе	Москва : Сибирская Благовонница, 2010	1484 с.	Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=440080">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=440080</a> (дата обращения: 21.03.2022) – Текст : электронный.
	Богословие творения / ред. А. Бодров, М. Толстолуженко	Москва : Библейско-богословский институт, 2013	273 с.	Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228803">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228803</a> (дата обращения: 21.03.2022) – Текст : электронный.

Авторы	Заглавие	Изд-во, год	Стр.	Эл. адрес для эл. изданий
Василий Великий, святитель	Беседы на Шестоднев // Творения : в 2 т. Т. 1. Догматико-полемические творения. Экзегетические сочинения. Беседы. С. 319-429 / Василий Великий, святитель	Москва : Сибирская Благовонница, 2008	1136 с.	Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=441435">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=441435</a> (дата обращения: 21.03.2022) – Текст : электронный.
Лавриненко В. Н.	Концепции современного естествознания / В. Н. Лавриненко, В. П. Ратников	Москва : Юнити-Дана, 2017	320 с.	Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684823">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684823</a> (дата обращения: 21.03.2022) – Текст : электронный.
Липкин А. И.	Концепции современного естествознания. Ч. 1. Науки о неживом (физика, химия, синергетика)	Москва : Директ-Медиа, 2015	151 с.	Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272963">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272963</a> (дата обращения: 21.03.2022) – Текст : электронный.
	Ответственность религии и науки в современном мире / ред. Г. Б. Гутнер	Москва : Библийско-Богословский институт св. апостола Андрея, 2007	298 с.	Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228815">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228815</a> (дата обращения: 21.03.2022) – Текст : электронный.
Шарден, П. Т.	Феномен человека / Шарден, П. Т.	Москва : Директ-Медиа, 2007	484 с.	Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=36173">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=36173</a> (дата обращения: 21.03.2022) – Текст : электронный.

## 6.2. Электронные образовательные ресурсы

Название	Ссылка
Официальный сайт Свято-Филаретовского института	<a href="https://sfi.ru">https://sfi.ru</a>
Личный кабинет обучающегося	<a href="http://eios.sfi.ru/WebApp/#/">http://eios.sfi.ru/WebApp/#/</a>
Электронная библиотека СФИ / Свято-Филаретовский институт	<a href="http://biblio.sfi.ru">http://biblio.sfi.ru</a>
Университетская библиотека онлайн : Электронная библиотечная система	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub">biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub</a>
РУКОНТ : национальный цифровой ресурс : межотраслевая электронная библиотека	<a href="https://rucont.ru">https://rucont.ru</a>
eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
В мире науки : Научно-информационный журнал : национальная русскоязычная версия международного журнала «Scientific American»	<a href="http://v-mire-nauki.ru">v-mire-nauki.ru</a>
Знание – сила : Научно - популярный журнал	<a href="http://znanie-sila.ru/">znanie-sila.ru/</a>
Земля и Вселенная : Научно - популярный журнал	<a href="http://ziv.telescopes.ru/">ziv.telescopes.ru/</a>
Химия и жизнь : Научно - популярный журнал	<a href="http://hij.ru/">hij.ru/</a>
Теория эволюции как она есть	<a href="http://evolution.powernet.ru">evolution.powernet.ru</a>
Некоммерческий научно-популярный проект «Элементы большой науки»	<a href="http://elementy.ru/">elementy.ru/</a>
Antropogenez.ru — Эволюция человека	<a href="http://antropogenez.ru">antropogenez.ru</a>

### 6.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Название	Ссылка
Большая российская энциклопедия	bigenc.ru

### 6.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Название	Описание
Windows 8, Windows 10	Операционная система корпорации Microsoft, ориентированная на управление компьютером и прикладными программами с помощью графического интерфейса.
Office Standard 2013 Russian: Word 2013, Excel 2013, PowerPoint 2013, OneNote 2013, Outlook 2013, Publisher 2013	Пакет программ для работы с документами, электронной почтой и подготовки презентаций.
VLC, ver. 3.0.8	Медиапроигрыватель.
Adobe Acrobat Reader DC	Бесплатная программа для просмотра и печати документов PDF.
Программа по поиску плагиата и оценке уникальности текстов от ЕТХТ	Российская программа обнаружения текстовых заимствований.
ИРБИС64+ в составе четырех АРМ «Администратор», «Каталогизатор», «Книговыдача», модуля Web ИРБИС64+	Библиотечная программа.
ABBYY FineReader 11	Программа для перевода изображения документов в электронные редактируемые форматы.
Программа TrueConf, тариф на 21 пользователя и 10 одновременных соединений	Отечественная программа видеоконференцсвязи с использованием облачной среды
NonVisual Desktop Access (NVDA)	Бесплатная программа экранного доступа для операционных систем семейства Windows, позволяющая незрячим и слабовидящим пользователям работать на компьютере.

### 6.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Оснащение аудиторий:

- парты, стулья для студентов;
- стол, стул для преподавателя;
- интерактивная доска или маркерная доска или ЖК панель;
- проектор;
- настольный микрофон;
- акустическая система;
- компьютер для преподавателя с видеокамерой;
- возможность подключения к сети Интернет (в том числе по каналу Wi-Fi) и обеспечения доступа к ЭИОС для преподавателя и обучающихся.

## 7. Методические указания для обучающихся

Для освоения дисциплины (модуля) следует ознакомиться с содержанием данной рабочей программы, с целями и задачами дисциплины, ее тематическим планом, связями с другими дисциплинами образовательной программы, с рекомендованной литературой (электронные и печатные издания) и др. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. При подготовке к очередным лекциям целесообразно кратко повторить пройденное, обращаясь к конспекту и учебной литературе

с особым вниманием к проблемному полю той или иной темы. К семинарским занятиям нужно самостоятельно готовиться, используя вопросы, приведенные в разделе 5. В самостоятельной работе необходимо соблюдать рекомендации преподавателя. Для прохождения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации необходимо ознакомиться с типовыми контрольными заданиями и материалами, содержащимися в пп. 5.1 и 5.2.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены условия полноценного освоения материала данной программы на основе применения комбинированного обучения в инклюзивных группах, индивидуальных занятий, дистанционного обучения. При необходимости для каждого студента данной категории составляется индивидуальный учебный график, учитывающий, в том числе, рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида.