

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Архимандрит Иосиф (Еременко Иосиф Борисович)
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.10.2023 10:13:23
Уникальный программный ключ:
1cb4798a009d50309e2300afdb7015e5752c75611

**РЕЛИГИОЗНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ - ДУХОВНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ТОМСКАЯ ДУХОВНАЯ СЕМИНАРИЯ
ТОМСКОЙ ЕПАРХИИ РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ»**

СОГЛАСОВАНО

И.о.Зав. кафедрой богословских и исторических
дисциплин

Архимандрит Иосиф (Еременко), канд. богословия
27 августа 2023 г.



УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета семинарии
от 29.08.2023 Протокол № 1

**КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
рабочая программа дисциплины**

Код и направление подготовки: 48.03.01 Теология

Профиль: «Православная теология»

Уровень образования: бакалавриат

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Общая трудоёмкость: 2 ЗЕТ

Составитель: протоиерей Андрей Носков, к.филос.наук

1. Организационно-методический раздел

Рабочая программа учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» составлена в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки «48.03.01 Теология» в соответствии с утвержденными стандартами и положениями Томской духовной семинарии.

2. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Концепции современного естествознания» является ознакомление студентов, обучающихся по направлению подготовки «48.03.01 Теология», с неотъемлемым компонентом единой культуры - сведениями из области естественных наук, а также выявить возможность согласования достижений современных наук с православным мировоззрением. Студенты гуманитарного профиля должны иметь представления об основополагающих концепциях различных естественных наук.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата: дисциплина «Концепции современного естествознания» (Б1.Б.30) входит в вариативную часть ООП по направлению подготовки «48.03.01 Теология» и является обязательной дисциплиной для изучения.

Курс опирается на знания, умения и компетенции, полученные студентом в ходе освоения дисциплин ООП «Общецерковной истории», «Основного богословия» и «Философии»;

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 часа, из которых 22 часов оставляет контактная работа обучающегося с преподавателем, 48 часов - занятия самостоятельной работы студентов.

Основные формы занятий по курсу «Концепции современного естествознания»: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Формы контроля знаний студентов:

- промежуточные: тестирование, защита рефератов, коллоквиумы, письменные контрольные работы, написание эссе;
- основные: зачёт.

| | |
|--------------------------------|---------|
| Вид учебной работы | |
| Контактная работа (всего) | 22 |
| Лекции (Л) | 10 |
| Практические занятия (ПЗ) | 12 |
| Самостоятельная работа (всего) | 48 |
| Вид аттестации | 2 зачет |

3.2. Распределение тем дисциплины по видам занятий

| № п/п | Содержание занятий | Число аудиторных часов | | |
|-----------|--|------------------------|------------------|-----|
| | | лекцион. занятия | практич. занятия | СРС |
| 7 семестр | | | | |
| 1. | Понятие и мировоззренческое значение концепций современного естествознания. Особенность предмета и содержания учебной дисциплины. | 2 | | 2 |
| 2. | Специфика научно-познавательной деятельности, её состав, строение и функции. Существенные свойства научного знания. Строение системы научного знания. | 2 | | 2 |
| 3. | Основные концепции истины научного знания, их различия и взаимосвязь в истории естествознания. | | 2 | 2 |
| 4. | Нагурфилософский период зарождения и развития естествознания. Первая естественнонаучная революция. Обособление частных наук и формирование дисциплинарной структуры познания. | | | 2 |
| 5. | Понимание природы и сущности научного познания мира в эпоху Средневековья: реализм, номинализм, концептуализм. Теория двух истин: соотношение истин веры и истин разума. | | 2 | 2 |
| 6. | Роль христианской традиции в становлении классического естествознания. Гелиоцентрическая картина мира, механика Ньютона. Бог в механической вселенной. Отличительные особенности механистической картины мира. | | | 2 |
| 7. | Особенности неклассического понимания. Законы сохранения в природе. Третья революция в естествознании на рубеже XIX - XX веков. | | | 2 |
| 8. | Неклассическое естествознание: квантово- релятивистские представления о физической реальности. Сложность взаимоотношений науки и религий в период научных революций. | | | 2 |
| 9. | Постнеклассическое естествознание: развитие атомной физики, молекулярной биологии, появлении кибернетики. Наука и религия: поиск конструктивного диалога. | | | 2 |
| 10. | Концептуальные основы физики. Структурные уровни организации материи: микромир, макромир, мегомир. Иерархические структурные уровни в неживой и живой природе, их особенности. Корпускулярная и континуальная традиции в описании природы, их взаимодействие. | | 2 | 2 |
| 11. | Физика макроскопических процессов. Закон сохранения энергии, в макроскопических процессах. Первое начало термодинамики; второе начало термодинамики | | | 2 |
| 12. | Эволюция представления в пространстве и времени. Абсолютность пространства и времени в механике Ньютона. Проблемы согласования механической и электромагнитной картины мира. Оценка механики Ньютона с позиции теории относительности. Тяготение и искривление пространства времени. | 2 | | 2 |
| 13. | Космологические концепции. Развитие научных представлений | | | 2 |

| | | | | |
|-----|---|----|----|----|
| | о строении мегамира. Становление астрофизической картины мира. Расширение вселенной. Проблема рождения и гибели вселенной. | | | |
| 14. | Эволюция звездных систем. Звездные космогонические концепции: образование, жизнь и смерть звезд. Планетные космогонические концепции образования планетных систем. Проблема множественности миров. Антропный принцип в космологии. | | | 2 |
| 15. | Химические концепции, специфика химического знания. Химия как наука о свойствах веществ и их превращениях. Реакционная способность веществ. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Порядок и беспорядок в природе. Принцип возрастания энтропии. | | 2 | 2 |
| 16. | Неклассическая химия, её опора на квантовую механику. Синтез новых веществ и материалов с заданными свойствами. Экологические аспекты техногенной цивилизации. | | | 2 |
| 17. | Биологические концепции: проблема происхождения жизни, принципы эволюции. Специфика живой материи: основные признаки и свойства живого. Основные гипотезы зарождения жизни, их критический анализ. | 2 | | 2 |
| 18. | Многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости биосферы. Теория В.И. Вернадского о биосфере. Христианская традиция взаимоотношений человека и природы. | | | 2 |
| 19. | Генные механизмы передачи наследственной информации. Генетический код. Генетическая и клеточная инженерия как направления современной биологии. Программа «Геном человека». медико-биологические и этические аспекты. | | | 4 |
| 20. | Антропологические концепции: человек как индивид, личность, индивидуальность. Развитие творческих способностей в онтогенезе. Проблема ответственности ученых. Этика науки и взаимодействие естествознания с религиозной традицией. | | 2 | 2 |
| 21. | Человек, биосфера и космические циклы. Ноосфера. Теория В.И. Вернадского о ноосфере и развитие им биогеокоσμического и биогеоноокоσμического подходов | 2 | | 2 |
| 22. | Самоорганизация в живой и неживой природе. Синергетика: самоорганизация и усложнение живых открытых нестационарных систем. | | 2 | 4 |
| | Итого | 10 | 12 | 48 |

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

В результате освоения дисциплины у студента формируется следующая компетенция:

- ✓ Способность выявлять и анализировать с богословских позиций мировоззренческую и ценностную составляющую различных научных концепций (ОПК-6.2).

5. Образовательные технологии

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

практикой, но и приобретать их, погружаясь в профессиональную деятельность.

В ходе изучения данной дисциплины предполагается применение следующих образовательных технологий:

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

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

Технологии развивающего обучения предполагают значительный объем самостоятельной работы студентов.

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

Телекоммуникационных технологий и технологий, реализуемых на базе информационно-образовательной среды Семинарии (ИОС).

Применение названных образовательных технологий предполагает размещение учебных и учебно-методических материалов на сайте Семинарии и в ИОС. Неотъемлемым условием полноценной реализации дистанционных образовательных технологий в процессе освоения курса является осуществление коммуникации между преподавателем и студентом посредством специально созданной для этого информационно-коммуникативной среды.

Мультимедийные образовательные технологии предполагают организацию лекционных занятий с использованием презентаций. Использование иллюстративного материала позволяет реализовать требование наглядности и тем самым способствует повышению степени и качеству усвоения информации.

Преимуществом использования названных технологий является визуализация знаний, облегчающая понимание предлагаемого материала. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных образовательных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, способствуют формированию компетенций, в той степени, которой они формируются в процессе освоения данного курса.

6. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов

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

Самостоятельная работа студентов, направленная на освоение основной образовательной программы направления подготовки «Подготовка служителей и религиозного персонала религиозных организаций», включает в себя подготовку к аудиторным, в том числе практическим (семинарским) занятиям. Целью самостоятельной работы студентов по подготовке к практическим занятиям является освоение учебной дисциплины в полном объеме, углубление знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебно-методической литературой и нормативными

источниками. Эта форма работы развивает у студентов самостоятельность мышления, умение делать выводы, связывать теоретические положения с практикой. Кроме того, на основании теоретических знаний студентов по преподаваемому предмету заложение основы практического использования принципов и категорий православной этики в будущей пастырской деятельности.

В ходе практических (семинарских) занятий вырабатываются необходимые для публичных выступлений навыки, совершенствуется культура речи. Данная цель предполагает решение следующих задач:

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

4. Через проведение практических занятий расширить кругозор студентов по темам, которые требуют более углубленного изучения и усвоения обучающимися. Практические (семинарские) занятия являются средством контроля преподавателя за самостоятельной работой студентов. К основным видам самостоятельной работы относятся:

- 1) Самостоятельная работа с содержанием лекционного курса.
- 2) Самостоятельное изучение теоретического материала.
- 3) Реферирование, конспектирование литературы.
- 4) Подготовка письменных и устных сообщений при использовании основных источников, а также докладов, обсуждений по проблемным вопросам на основе материалов дополнительных источников.

5) Работа с Интернет-ресурсами по изучаемой тематике и подготовка аналитических обзоров, докладов (в устной и письменной форме), проектов.

6) Подготовка к зачету.

7) Выполнение индивидуальных заданий. Для самостоятельной внеаудиторной работы обучающимся могут быть рекомендованы следующие виды заданий: для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы по изучаемой теме);
 - составление плана текста;
 - графическое изображение структуры текста;
 - конспектирование текста;
 - выписки из текста;
 - работа со словарями и справочниками;
 - учебно-исследовательская работа;
 - использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;
- для закрепления и систематизации знаний:
- работа с конспектом лекций (обработка текста);
 - повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);
 - составление плана и тезисов ответа;
 - составление таблиц для систематизации учебного материала;
 - ответы на контрольные вопросы;

- аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.);

- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; - подготовка рефератов, докладов;

- составление библиографии, тематических кроссвордов;

- тестирование и др.;

Для формирования умений:

- решение задач и упражнений по образцу;

- отличать естественно-научные знания от гуманитарных;

- решение ситуационных (профессиональных) задач;

- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;

- ориентироваться в вопросах взаимоотношения религии и науки.

7. Темы эссе и рефератов

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

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

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Основная литература

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. - 464 с. - (Учебник бакалавра теологии. Естествознание)
2. Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания: учебник / Г.И. Рузавин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити, 2015. – 304 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115396> (дата обращения: 15.10.2021). – ISBN 978-5-238-01364-0. – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Буфеев К., протоиерей. Православное учение о Сотворении и теория эволюции. - М.: Русский издательский центр имени святого Василия Великого, 2014. – 438 с.
2. Вертьянов С.Ю. Происхождение жизни: факты, гипотезы, доказательства: Научно-популярный очерк. - 5-е изд., доп. - Сергиев Посад: Свято-Троицкая Сергиева Лавра, 2009. - 144 с.
3. Ильин В.И. Шесть дней творения: Библия и наука о творении и происхождении мира. Репринтное воспроизведение издания: Париж, 1930. - Минск: Харвест, 2006. - 192 с.
4. Клецов А.А. Физика бытия: Происхождение Вселенной в десяти стихах Библии. Естественно-научное толкование первых четырех дней творения мира. - М.: Сибирская Благовонница, 2020. - 543 с.
5. Концепции современного естествознания: учебное пособие / Е.В. Брызгалина, В.М. Занфира, А.Р. Курбанов [и др.]; под ред. Е.В. Брызгалиной. - М.: Проспект, 2017. - 240 с.
6. Крапивин С.В. Мир Божий: тайна творения и проблемы современной биологии. - М.: Издание Сретенского монастыря, 2004. - 336 с.
7. Морозова Е. Введение в естествознание. - М.: Паломник, 2001. - 266 с.
8. Сарфати Д. Несостоятельность теории эволюции. - М.: Паломник, 2002. - 138 с. (Христианский взгляд на мироздание)
9. Серафим (Роуз), иеромонах. Бытие: сотворение мира и первые ветхозаветные люди: христианское православное ведение. - М.: Валаамское общество Америки, 2004. - 672 с.
10. Тимофей, священник. Две космогонии: Эволюционная теория в свете святоотеческого учения и аргументов креационной науки. - М.: Паломник, 1999. - 158 с.

11. Шестоднев против эволюции. В защиту святоотеческого учения о творении: Сборник статей. - М.: Паломник, 2000. - 303 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Энциклопедический словарь // http://dic.academic.ru/contents.nsf/natural_science/
2. Начала современного естествознания // <http://estestvoznanie.academic.ru/>
3. Физическая энциклопедия // http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_physics/
4. Методические указания для обучающихся. (См. методические рекомендации для студентов по дисциплине «Концепции современного естествознания»)
5. Материально-техническое обеспечение дисциплины Лекционные занятия: - комплект электронных презентаций (слайдов), - наглядные пособия; - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук и т.п.)
6. Практические занятия: - доступ к библиотечным ресурсам; - доступ к сети Интернет; - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук и т.п.)
7. www.bogoslov.ru/ (раздел Вспомогательные дисциплины: «Естествознание») Естествознание.