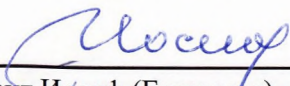


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Архимандрит Иосиф (Еременко Иосиф Еремеевич)  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.10.2023 10:13:25  
Уникальный программный ключ:  
1cb4798a009d50309e2300afdb7035e5752c2511

**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**

фонд оценочных средств

*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*

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся, изучающих дисциплину «Концепции современного естествознания».

**1. Целью ФОС** является установление соответствия уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Подготовка служителей и религиозного персонала религиозных организаций»

**Задачами ФОС являются:**

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций;
- контроль и управление достижением целей реализации ООП;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с определением результатов и планированием необходимых корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. В результате освоения дисциплины у студентов формируются следующие компетенции:**

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

## **3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **3.1. Оценка компетенции:**

- Оценка компетенции может производиться по следующей шкале достигнутых уровней:

Шкала достигнутого уровня	Фиксируемые действия, производимые обучающимся
Пороговый уровень	Называет основные направления естествознания; знает основные положения и методы естественных наук; перечисляет основные этапы и закономерности развития научного знания; перечисляет социально-значимые проблемы естествознания.

### **3.2. Паспорт фонда оценочных средств**

п.№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Понятие и мировоззренческое значение концепций современного естествознания. Особенность предмета и содержания учебной дисциплины.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
2	Специфика научно-познавательной деятельности, её состав, строение и функции. Существенные свойства научного знания. Строение системы научного знания.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
3	Основные концепции истины научного знания, их различия и взаимосвязь в истории естествознания.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
4	Натурфилософский период зарождения и развития естествознания. Первая естественнонаучная революция. Обособление частных наук и формирование дисциплинарной структуры познания.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
5	Понимание природы и сущности научного познания мира в эпоху Средневековья: реализм, номинализм, концептуализм. Теория двух истин: соотношение истин веры и истин разума.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
6	Роль христианской традиции в становлении классического естествознания. Гелиоцентрическая картина мира, механика Ньютона. Бог в механической вселенной. Отличительные особенности механистической картины мира.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
7	Особенности неклассического понимания. Законы сохранения в природе. Третья революция в естествознании на рубеже XIX - XX веков.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
8	Неклассическое естествознание: квантово-релятивистские представления	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету

	о физической реальности. Сложность взаимоотношений науки и религий в период научных революций.		
9	Постнеклассическое естествознание: развитие атомной физики, молекулярной биологии, появлении кибернетики. Наука и религия: поиск конструктивного диалога.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
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.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
11	Физика макроскопических процессов. Закон сохранения энергии, в макроскопических процессах. Первое начало термодинамики; второе начало термодинамики.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
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.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
13	Космологические концепции. Развитие научных представлений о строении мегамира. Становление астрофизической картины мира. Расширение вселенной. Проблема рождения и гибели вселенной.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
14	Эволюция звездных систем. Звездные космогонические концепции: образование, жизнь и смерть звезд.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету

	Планетные космогонические концепции образования планетных систем. Проблема множественности миров. Антропный принцип в космологии.		
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.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
16	Неклассическая химия, её опора на квантовую механику. Синтез новых веществ и материалов с заданными свойствами. Экологические аспекты техногенной цивилизации.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
17	Биологические концепции: проблема происхождения жизни, принципы эволюции. Специфика живой материи: основные признаки и свойства живого. Основные гипотезы зарождения жизни, их критический анализ.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
18	Многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости биосферы. Теория В.И. Вернадского о биосфере. Христианская традиция взаимоотношений человека и природы.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
19	Генные механизмы передачи наследственной информации. Генетический код. Генетическая и клеточная инженерия как направления современной биологии. Программа «Геном человека», медико-биологические и этические аспекты.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
20	Антропологические концепции: человек как индивид, личность, индивидуальность. Развитие	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету

	творческих способностей в онтогенезе. Проблема ответственности ученых. Этика науки и взаимодействие естествознания с религиозной традицией.		
21	Человек, биосфера и космические циклы. Ноосфера. Теория В.И. Вернадского о ноосфере и развитие им биогеокосмического и биогеоноокосмического подходов.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету
22	Самоорганизация в живой и неживой природе. Синергетика: самоорганизация и усложнение живых открытых нестабильных нелинейных систем.	ОПК 6.2	Рефераты и эссе, вопросы к зачету

#### **4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Для формирования и проверки сформированности указанной компетенции используются следующие средства: изучение теоретического материала, подготовка рефератов и эссе.

Формой аттестации является зачет. Обязательным условием допуска к зачету является положительная оценка по всем учебным заданиям, предусмотренным программой дисциплины. Процедура оценивания результатов обучения предполагает учет следующих форм оценивания:

- 1) Подготовка рефератов и эссе.
- 2) Зачет.

**Структура фонда оценочных средств и методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения.**

##### **4.1. Тематика рефератов и эссе (текущий контроль):**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических (семинарских) занятий, защиты рефератов и эссе и др.

Самостоятельная работа студентов, направленная на освоение основной образовательной программы, включает в себя:

- подготовку к аудиторным, в том числе практическим (семинарским) занятиям,

Практические (семинарские) занятия по дисциплине логично связаны с лекциями и другими формами организации учебного процесса.

**Тематика рефератов и эссе:**

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. Основные физические принципы и их сущность.
22. 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.

#### 4.2. Вопросы к зачету:

1. Каковы современные представления о происхождении Вселенной и Солнечной системы.
2. Назовите планеты Солнечной системы. Как называется наша Галактика.
3. Каковы основные положения геоцентрической картины мира по Птолемею?
4. Каковы основные положения гелиоцентрической картины мира по Копернику?
5. Космогонические концепции: образование, жизнь и смерть звезд.
6. Астрофизическая картина мира: рождение, расширение и гибель Вселенной
7. Проблема множественности миров. Антропный принцип в космологии.
8. Приведите основные представления о возникновении жизни на Земле?
9. В каком отношении находятся теория эволюции и христианское учение о сотворении мира?
10. Приведите основные положения современной научной концепции происхождения человека.
11. Существует ли эволюция природы на самом деле? Если существует, то как? Если не существует, то почему?
12. В чем заключается специфическая роль фотосинтеза?
13. Биоэтика: возможны ли эвтаназия, пересадка органов, ЭКО с позиции христианского учения.
14. Дайте определение понятию биосфера? Теория о биосфере В.И. Вернадского.
15. Чем занимается генетика? Влияет ли генетика на эволюцию живых организмов?
16. Генетическая и клеточная инженерия как направления современной биологии.
17. Этика науки и развитие естествознания Проблема ответственности ученых.
18. Специфика химического знания: свойства веществ и их превращения.
19. Законы сохранения энергии. Порядок и беспорядок в природе. Принцип возрастания энтропии.
20. Что такое энтропия? Гипотеза «тепловой смерти Вселенной».
21. В чем вклад Ньютона в познание мира природы?
22. Что такое ноосфера? Каковы ее пространственные границы. Теория В.И. Вернадского.
23. Что называют корпускулярно-волновым дуализмом?
24. Каковы представления Ньютона о пространстве и времени.
25. Каковы представления А. Эйнштейна о пространстве и времени.
26. Ядерная физика: бозон Хиггса. Почему он получил название «частица Бога»?
27. Что такое синергетика? Какую проблему она призвана разрешить.
28. Объясните в чем противоречия между биологической сущностью человека и социальными требованиями общества. Пути разрешения.

### **5. Требование к ответам и критерии оценок.**

Отвечающий должен продемонстрировать способность применить полученные знания для правильного ответа на поставленный вопрос.

**Оценка «зачтено»** ставится за ответ, соответствующий пороговому уровню освоения предмета.

**Оценка «не зачтено»** ставится в том случае, если пороговый уровень отвечающим не преодолен.

Преподаватель предмета: протоиерей Андрей Носков, к.ф.н. \_\_\_\_\_