Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кретов Андрей Викторович
Должность: и.о. Ректора
Дата подписания: 12.10.2026 20:28:40
Уникальный программный ключ:
1871fc3f67de656cb087e642de921672128e7ae

Религиозная организация – духовная образовательная организация
высшего образования
«ЕКАТЕРИНОДАРСКАЯ ДУХОВНАЯ СЕМИНАРИЯ»
Екатеринодарской и Кубанской епархии
Русской Православной Церкви

ПРИНЯТО
на заседании Ученого совета
протокол № 6/34
от 29 мая 2026г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Екатеринодарской
духовной семинарии
иерей Андрей Кретов
29 мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине «Концепции современного естествознания»

Направление подготовки
подготовка служителей и религиозного персонала
религиозных организаций

профиль подготовки
«Православное богословие»

уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Форма обучения
очная

Церковно-образовательный стандарт – срок обучения 5 лет

Краснодар
2026

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с церковным стандартом высшего образования по направлению подготовки «Подготовка служителей и религиозного персонала религиозных организаций».

Организация - разработчик: Екатеринодарская Духовная семинария

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании библейско-богословской кафедры 18 мая 2026 г., протокол № 5.

зав. кафедрой протоиерей Кирилл Коршунов

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт фонда оценочных средств 3
1.1 Область применения 3
1.2 Цели и задачи фонда оценочных средств 3
1.3 Компетенции, формированию которых способствует дисциплина (модуль), и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы 3
1.4 Показатели оценивания компетенций 4
1.5 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля) 4
1.6 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций 5
2 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки владений, умений, знаний, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 6
2.1 Входной контроль 6
2.2 Оценочные средства для текущего контроля 6
2.2.1 Тестовые задания (Блок А) 6
2.2.2 Темы групповых семинарских занятий (Блок В, Блок С) 9
2.2.3 Тематика рефератов (Блок В, Блок С) 11
2.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации 12
2.3.1 Вопросы для подготовки к зачету (Блок D) 12
2.3.2 Тематика курсовых работ 13
3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умения и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 14

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) для аттестации обучающихся на соответствие их достижений поэтапным требованиям соответствующей основной образовательной программы (ООП) для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения внутренней системы оценки качества освоения ООП ВО, входят в состав ООП.

ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений (результатов обучения) запланированным результатам освоения рабочих программ учебных дисциплин и образовательных программ.

ФОС является неотъемлемой частью основной образовательной программы (ОПОП) высшего образования (ВО) – программы бакалавриата по направлению «Подготовка служителей и религиозного персонала религиозных организаций» с направленностью (профилем) «Православное богословие» и предназначен для контроля и оценки достижений результатов обучения.

1.2 Цели и задачи фонда оценочных средств

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям церковного стандарта высшего образования по направлению «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.

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

– валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;

– надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;

– объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплине «Концепции современного естествознания» включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать сформированность у обучающихся компетенций и индикаторов их достижения, предусмотренных церковным стандартом высшего образования по направлению «Подготовка служителей и религиозного персонала религиозных организаций», ООП и рабочей программой дисциплины «Концепции современного естествознания».

ФОС предназначен для профессорско-преподавательского состава и обучающихся Религиозной организации – духовная образовательная организация высшего образования «Екатеринодарская Духовная Семинария» (далее - Семинария). ФОС подлежат ежегодному пересмотру и обновлению.

1.3 Компетенции, формированию которых способствует дисциплина (модуль), и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формирование компетенций (ОПК-6) при изучении дисциплины «Концепции современного естествознания», входящей в обязательную часть учебного плана (5 курс), происходит в 1 этап (10 семестр). Компетенции формируются во время всех видов занятий: на лекци-

ях, практических занятиях; в процессе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время текущего контроля, промежуточной аттестации по дисциплине, а также при проведении итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Перечень компетенций, формированию которых способствует дисциплина, и этапы их формирования в процессе изучения дисциплины (*модуля*) при освоении образовательной программы приведены в таблице.

Код	Наименование компетенции	Этап формирования
ОПК-6	Способен выделять теологическую проблематику в междисциплинарном контексте	10

1.4 Показатели оценивания компетенций

Показателями оценивания компетенций являются наиболее значимые знания, умения и владения, которые формирует данная дисциплина

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств
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.	**Блок А –** задания репродуктивного уровня *Устный опрос;* *Семинарские занятия;* *Тест; Доклад, сообщение;* *Теоретические вопросы по разделам и темам дисциплины к зачету и диф. зачету*
	Уметь: давать 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.	**Блок В** – задания реконструктивного уровня *Семинарские занятия;* *реферат;* *тест*
	Владеть: базовой информацией об именах, вкладе в науку и названиях основных трудов выдающихся естествоиспытателей, а также богословов и ученых, внесших вклад в развитие естественнонаучной апологетики.	**Блок С** – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня *Семинарские занятия;* *реферат;* *практические задания по разделам и темам дисциплины к зачету и диф. зачету*

1.5 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Вид занятий	Наименование оценочного средства
1.	Методология науки и современное естествознание	ОПК-6.2	*Семинарские занятия; самостоятельная работа*	Устный опрос
2.	История становления и развития естествознания. Диалог с богословием	ОПК-6.2	*Семинарские занятия; самостоятельная работа*	Оценивание работы на занятиях; реферат
3.	Структура материи на уровне	ОПК-6.2	*Семинарские заня-*	Оценивание

	микромира и фундаментальные физические принципы		*тия; самостоятельная работа*	самостоятельной работы; реферат
4.	Уровни организации неживой материи	ОПК-6.2	*Семинарские занятия; самостоятельная работа*	Оценивание самостоятельной работы; реферат
5.	Современные представления о пространстве и времени	ОПК-6.2	*Семинарские занятия; самостоятельная работа*	Обсуждение проблемных вопросов; реферат
6.	Эволюция и концепции самоорганизации материи	ОПК-6.2	*Семинарские занятия; самостоятельная работа*	Устный опрос
7.	Основные концепции космологии. Современная космология и космогония	ОПК-6.2	*Семинарские занятия; самостоятельная работа*	Оценивание работы на занятиях; реферат
8.	Основные концепции наук о Земле	ОПК-6.2	*Семинарские занятия; самостоятельная работа*	Оценивание сообщений обучающихся; реферат
9.	Основные концепции наук о жизни	ОПК-6.2	*Семинарские занятия; самостоятельная работа*	Обсуждение проблемных вопросов; реферат
10.	Происхождение человека. Православный взгляд на эволюцию.	ОПК-6.2	*Семинарские занятия; самостоятельная работа*	Устный опрос
11.	Естествознание, научно-технический прогресс и перспективы развития цивилизации	ОПК-6.2	*Семинарские занятия; самостоятельная работа*	Оценивание самостоятельной работы. Тесты

1.6 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Под уровнем компетенции понимается степень готовности и способности выпускника, освоившего ОПОП, к решению различных по виду и сложности профессиональных задач.

Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания

Индикаторы компетенции	**Оценки сформированности компетенций**		
	удовлетворительно	**хорошо**	**отлично**
Полнота знаний	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (професси-	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложны практических (профессиональных)

	ональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.		задач.

2 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки владений, умений, знаний, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1 Входной контроль

Входной контроль по дисциплине не предусмотрен.

2.2 Оценочные средства для текущего контроля

Текущий контроль усвоения знаний по предмету «Концепции современного естествознания» осуществляется по завершении изучения каждого тематического раздела. Основной формой выступает практическое занятие. По тем же темам, где семинары не предусмотрены программой, проводятся письменные контрольные работы.

2.2.1 Тестовые задания (Блок А)

Методические указания. Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. Для выполнения тестового задания следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов. Тестовые задания выполняются в письменном виде с ограничением времени: по одной минуте на задание.

Перечень компетенций (части компетенций), проверяемых оценочным средством: (ОПК-6.2).

Задания открытого и закрытого типа (10 семестр)

1. Раскройте взаимоотношения науки и философии, науки и религии, науки и искусства.

Ответ. Философия, наука, искусство и религия являются формами культуры и способами отношения человека к действительности. Христианство послужило отправной точкой создания современной науки, был изменен сам способ отношения к миру, к природе, обоснованная Декартом связь между мышлением и материей была укоренена в принципе существования Бога. Философия выступает методологическим основанием научного познания. Искусство является источником идей и вдохновения для современной науки).

2. В чем различие между естественнонаучной и гуманитарной (науки о культуре (или духе)) методологией?

Ответ. Предмет познания «наук о природе» существует объективно, вне человеческого сознания, тогда как объект «наук о духе» – это внутренний мир субъекта, обладающий специфическими закономерностями. Природные объекты типичны, природные явления повторяющиеся (например, два электрона совершенно идентичны по всем своим свойствам). Каждая человеческая личность, напротив, уникальна, обладает собственной судьбой, самобытным внутренним миром. Гуманитарное знание диалогично: субъект не может восприниматься и изучаться как вещь, он не может, оставаясь субъектом, стать безгласным, тогда как точные науки – это монологическая форма знания: интеллект созерцает вещь и высказывается о ней. Основным методом гуманитарных наук является понимание, а естественных – объяснение. Если объяснение выявляет причинные зависимости, подводит единичное явление под общий закон, то понимание имеет дело со смыслами и ценностями; объяснение всецело рационально, тогда как понимание содержит иррациональные моменты.

Гуманитарный текст невозможно понять вне системы ценностей и оценок, ведь он имеет смысл лишь как определенная позиция по отношению к различным ценностям: добро – зло, истина – ложь, прекрасное – безобразное, полезное – вредное и т.д. Естественнонаучные знания стрмятся быть аксиологически нейтральными, беспристрастными).

3. Установите соответствие между наукой и ее предметом.

1. Энтропия	А) онтологическое учение о целесообразности бытия, оперирующее наличием разумной творческой Божественной воли.
2. Дендроклиматология	Б) «живая оболочка Земли», заселенная организмами и преобразованная ими; глобальная экосистема планеты, сложнейшая иерархическая система с прямыми и обратными связями
3. Телеология	В) в естественных науках - мера беспорядка (хаоса) системы, состоящей из многих элементов.
4. Биосфера	Г) дисциплина, занимающаяся изучением закономерностей сложения годичных слоев древесных пород в связи с климатическими особенностями в прошлые геологические эпохи.

Ответ: 1-В; 2-Г; 3-А; 4-Б

4. Укажите особенности типов рациональности.

Ответ. В.С. Стёпин выделяет три типа научной рациональности – классический (XVII век – начало XX века), неклассический (1 половина XX века) и постнеклассический (конец XX века). Появление каждого нового типа рациональности не устраняет предыдущего, но ограничивает пространство его действия. При этом различные логики вступают друг с другом в сложный диалог. Классическая научная рациональность предполагает, что познающий субъект дистанцирован от объекта, как бы со стороны познает мир, а условием объективно-истинного знания считала элиминацию из описания и объяснения всего того, что относится к познающему субъекту и средствам познавательной деятельности. Наука изучает «первичные качества» тел (объективные) и абстрагируется от «вторичных качеств» (субъективных)

Неклассическая научная рациональность признает относительность объекта к средствам наблюдения. Экспликация (описание) этих средств и операций выступает условием получения истинного знания об объекте. Неклассическая наука, представленная первоначально квантовой механикой, как бы погружает познающего субъекта (наблюдателя) в активную среду наблюдения, делая наблюдаемые факты и теоретические истолкования зависящими от того, с какой точки зрения происходит описание объектов и язык какой теории используется для их (фактов) истолкования.

В постнеклассической рациональности объективные описания и теоретические построения соотносятся не только со средствами (приборы, методы, язык), но и с ценностно-целевыми структурами деятельности, предполагая экспликацию внутринаучных ценностей и их соотнесение с социальными целями и гуманитарными ценностями.

5. Расскажите о самоорганизации материи и об основных положениях синергетики.

Ответ. Во второй половине XX в. возникают новые направления в естествознании, показывающие с точки зрения физики возможность «самоорганизации» материи. Наиболее известной является концепция синергетики. Данный термин был введен в 1977 г. немецким физиком-теоретиком Г. Хакеном, которого и считают основателем дисциплины.

Синергетика опирается на термодинамику открытых систем. Неравновесная термодинамика вскрывает принципиальные отличия замкнутой равновесной системы от открытой неравновесной. Самоорганизация возможна при условии, что система должна быть неравновесносной, незамкнутой, неустойчивой.

Сложная система, состоящая из иерархически организованных подсистем, ведет себя как единое целое - холон. Она обладает эмерджентными свойствами, несводимыми к сумме свойств отдельных частей системы. Кроме того, она должна быть открыта для поступления извне энергии и находиться в точке, далекой от состояния равновесия. Такая система имеет потенциальную возможность развиваться во времени, усложнять свою структуру.

Энергия, поступающая в систему извне, играет конструктивную роль. Таким образом, повышая суммарную энтропию во Вселенной, неравновесные открытые системы локально понижают собственную энтропию, идет процесс диссипации - рассеивания поступающей энергии в процессе саморазвития.

При определенных условиях, как реакция на изменение каких-либо параметров внешней среды, происходит флуктуация, то есть случайное возмущение системы. Точка, где происходит «разветвление» потенциальных путей развития системы, из которых реализуется только один, называется точкой бифуркаций. Поток энергии и флуктуации рождают информацию и, следовательно, новую структуру Система перестраивается и скачкообразно переходит в более сложное состояние. Однако вполне возможна реализация варианта, когда система в результате флуктуации также скачкообразно деградирует.

В качестве примеров подтверждений построений теоретической синергетики можно назвать такие спонтанно возникающие сложные гармоничные структуры, как вихревые воронки, водовороты, возникающие в движущейся воздушной и водной среде, пространственное упорядочение при генерации лазера, рост кристаллов и др.

6. Расскажите о понятии материи в современной науке и об уровнях организации неживой материи.

Ответ. Самое общее определение материи – это бесконечное множество всех сосуществующих в мире объектов и систем, совокупность их свойств, связей, отношений и форм движения. По современным представлениям, только около 4,4 % массы Вселенной составляет обычная (барионная) материя. Приблизительно 23 % приходится на небарионную темную материю (скрытая масса, темное вещество), не участвующую в сильном и электромагнитном взаимодействиях, недоступную для прямого наблюдения, фиксируемую только в гравитационных эффектах, и на темную энергию - остальные 72,6% массы Вселенной.

Важнейшие атрибуты материи: связь, взаимодействие и движение. Взаимодействие - универсальная форма движения и развития, определяющая существование и структуру иерархически организованной материальной системы. Под иерархичностью обычно подразумевается многоуровневая форма организации со строгой соотнесенностью объектов нижнего уровня определенному объекту верхнего уровня.

Материя делится на два больших класса материальных систем: неживую и живую природу. В системе неживой природы структурные элементы - это квантующиеся поля, элементарные частицы, атомы, молекулы, макроскопические тела, планеты и планетные системы, звезды и звездные системы, галактики, метагалактики и Вселенная в целом. В живой природе основными элементами выступают белки и нуклеиновые кислоты, клетка и одноклеточные организмы, многоклеточные организмы, органы и ткани, популяции, биоценозы, живое вещество планеты -биосфера.

Оба аспекта материи включают в себя ряд взаимосвязанных структурных уровней. Внутри этих уровней главными являются горизонтальные (координационные, согласующие) связи, а между уровнями - вертикальные (субординационные, подчинительные). Совокупность горизонтальных и вертикальных связей позволяет говорить о целостной, единой, иерархической структуре Вселенной, в которой основными квалификационными признаками являются размер объекта и его масса, а также их соотношение с физическими параметрами человека. На основе этого критерия выделяют следующие уровни материи: микромир, макромир и мегамир.

Микромир - область предельно малых, непосредственно не наблюдаемых материальных микрообъектов, размер которых исчисляется в диапазоне от 10^{-6} до 10^{-14} м, а время жизни -от бесконечности до 10^{-24} с. Сюда относятся поля, элементарные частицы, ядра, атомы и молекулы.

Макромир - мир материальных объектов, соизмеримых по своим масштабам с человеком. На этом уровне пространственные величины выражаются в миллиметрах, сантиметрах, метрах и километрах, а время - в секундах, минутах, часах, днях и годах. Макромир представлен макромолекулами, веществами в различных агрегатных состояниях, живыми организмами, человеком и продуктами его деятельности.

Мегамир - сфера огромных космических масштабов и скоростей, расстояние в которой измеряется астрономическими единицами (1 а.е. = 8,3 световых минут — время, за которое свет проходит расстояние от Солнца до Земли), световыми годами (1 световой год = 10 трлн км) и парсеками (1 пк = 30 трлн км), а время существования космических объ-

ектов — миллионами и миллиардами лет. К этому уровню материи относятся наиболее крупные материальные объекты: планеты и их системы, звезды, галактики и их скопления, образующие метагалактики.

*Особенно удивительно, что человек, средний рост которого примерно в 10^{12} раз больше, чем размер атома, а место, занима**емое** всем человечеством в пространстве, в 10^{19} раз меньше размера видимой Вселенной, оказывается способным объединить в своем сознании в единую логико-иерархическую цепь все вышеперечисленные объекты, начиная с субатомных частиц и заканчивая Вселенной в целом. Более того, для «венца творения», наделенного разумом, становится возможным постижение смысла созерцаемого Космоса, так как и разум человека, и логика устроения мироздания восходят к одному Источнику - Божественному Логосу.*

2.2.2 Темы групповых семинарских занятий (Блок В, Блок С)

Методические указания. При выполнении групповых семинарских занятий необходимо полностью проработать материал в соответствии с заданным объемом, оформить его в соответствии с требованиями, выполнить работу и представить на проверку в соответствии с установленными сроками.

Работа должна быть выполнена самостоятельно, иметь элементы новизны и показывать качество освоения учебного материала (умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач, обоснованность и четкость изложения изученного материала и т.д.).

Перечень компетенций (части компетенций), проверяемых оценочным средством: (ОПК-6.2).

Задания (Блок А; Блок В, Блок С) позволяют диагностировать планируемые результаты сформированности компетенций в категориях «знать», «уметь», «владеть».

Групповые семинарские занятия

Тема 1. Методология науки и современное естествознание (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Характерные черты науки
2. Отличие науки от других сфер культуры. Наука и религия. Наука и философия
3. Предмет и общая структура естествознания: естественнонаучная и гуманитарная культура
4. Структура научного познания
5. Внутренняя логика и динамика развития естествознания
6. Методы науки
7. Принцип системности и его христианское осмысление. Редукционизм и холизм

Тема 2. История становления и развития естествознания. Диалог с богословием (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Натурфилософия и естественное богословие. Святоотеческое богословие и естественные науки
2. Античная и средневековая наука на Востоке и Западе. Предпосылки появления современной науки
3. Христианские корни естествознания
4. Основные этапы развития науки
5. Противоречия современной науки. Естественнонаучная картина мира и ее неполнота
6. Проблема соотнесения научных данных со Сверхъестественным откровением и установления демаркации между богословием и наукой
7. Феномен чуда и естественные науки

Тема 3. Современные представления о пространстве и времени (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Принцип относительности Г. Галилея, ньютоновские определения пространства и времени, электродинамика и предпосылки возникновения специальной теории

относительности

2. Специальная теория относительности, релятивистские эффекты и геометрическая модель пространства-времени Г. Минковского

3. Общая теория относительности: единство пространства, времени, материи и энергии

4. Пространство и время как априорные формы познания в биологии

5. Святоотеческое богословское осмысление феномена времени и пространства

Тема 4. Эволюция и концепции самоорганизации материи (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Эволюция и ее особенности. Многозначность понятия «эволюция»

2. Богословские подходы к осмыслению эволюционизма в целом: проблемы и перспективы

3. Вопрос о способности материи к самоорганизации: неравновесная термодинамика и синергетика

4. Осмысление концепций самоорганизации в богословии

Тема 5. Современная космология и космогония (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Космология и космогония: история понятий

2. Модель стационарной Вселенной и ее противоречия (фотомет-рический, гравитационный и термодинамический парадоксы)

3. Модель расширяющейся Вселенной и хронология Большого взрыва

4. Проблема начала: диалог богословия и естествознания

5. Космологический антропный принцип и его богословская интерпретация

6. Будущее Вселенной и судьба человечества

7. Богословское осмысление гипотез о существовании инопланетного разума

Тема 6. Основные концепции наук о Земле (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Солнечная система и планета Земля: образование, эволюция и строение

2. Формирование облика планеты. Тектоника литосферных плит

3. Геологическая хронология

4. Современные геологические концепции и Библейское откровение

Тема 7. Феномен жизни (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Проблема сущности жизни

2. Дискуссии о происхождении жизни

3. Теории развития жизни

4. Богословско-философские подходы к осмыслению проблемы разви-тия жизни

5. Биосфера и экоэтика: светский и христианский взгляд

Тема 8. Происхождение человека. Православный взгляд на эволюцию (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Происхождение человека: эволюционная парадигма
2. Человек как образ и подобие Творца
3. Проблема определения критериев человечности: «кто есть человек?»
4. Международный проект «Геном человека»: последние открытия и новые вопросы
5. Хронологические рамки антропогенеза
6. Гипотетическое «древо человеческого рода»
7. Вопрос о длительности существования человечества на Земле
8. Где искать прародину человечества?
9. Дискуссии вокруг подходов к богословскому осмыслению данных современной биологической антропологии
10. Археология Потопа и некоторые аспекты жизни послепотопного человечества

2.2.3 Тематика рефератов (Блок В, Блок С)

Методические указания. При подготовке рефератов должны быть раскрыты основные положения вопроса или задания через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами; обоснованы предлагаемые решения, присутствуют детальные пояснения, оригинальные предложения, обладающие элементами практической значимости. Реферат должен быть оформлен по требованиям к написанию письменных работ.

Перечень компетенций (части компетенций), проверяемых оценочным средством: (ОПК-6.2.).

Рефераты позволяют диагностировать планируемые результаты сформированности компетенций в категории «уметь», «владеть».

1. Наука в Европе в период средневековья.
2. Наука в эпоху Возрождения.
3. Научная революция XVII-XVIII веков.
4. Наука в XIX веке.
5. Научно-техническая революция XX века.
6. Закономерности развития естествознания: основные исторические стадии познания природы.
7. Основные естественнонаучные революции и их характер.
8. Математика как язык естествознания.
9. Псевдонаука как имитация научной деятельности.
10. Проблемы и концепции биологии XVIII – первой пол. XIX вв.
11. Становление электромагнитной картины мира в физике XIX века.
12. Астрономия во второй половине XIX века: проблемы астрофизики.
13. Рождение и развитие генетики во второй половине XIX – нач. XX вв.
14. Термодинамическая картина мира. Энтропия и необратимость.
15. Квантовая картина мира.
16. Теоретические принципы квантовой механики.
17. Динамические и статистические законы природы.
18. Естественные и гуманитарные науки в их различии и взаимосвязи.
19. Общенаучные и специальные методы исследования.
20. Сущность научных и технических революций.
21. Научно-техническая революция XX века: сущность и основные направления.
22. Естественнонаучная картина мира и ее исторические этапы раз-вития.
23. Нравственные проблемы современного естествознания.
24. Концепции сциентизма и антисциентизма.
25. Концепция необратимости в классической и новой термодинамике.
26. Общенаучное знание понятия «энтропии».
27. Концепция атомизма элементарных частиц в современном естество-знании.
28. Диалектика соотношения вещества и поля, материи и энергии.
29. Корпускулярно-волновой дуализм и принцип неопределенности в квантовой меха-нике.
30. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
31. Концепции детерминизма в современной физике: классическая и вероятная.
32. Динамические и статические закономерности.
33. Современные естествознание об основных типах и видах физических взаимодействий.
34. Современные представления о пространстве и времени.
35. Содержание, смысл и главные выводы специальной и общей теории относительности.
36. Концептуальные уровни в познании вещества.
37. Эволюционная химия о самоорганизации химических систем.
38. Понятие «химический элемент» и современная химия.
39. Роль разнообразия в живой природе.
40. Диалектика устойчивости и изменчивости.

41. Основные проблемы современной экологии.
42. Учение о биосфере и ноосфере.
43. Организация и самоорганизация в живой природе.
44. Синергия- концепция современной научной картины мира.
45. Человек как предмет обществознания и естествознания.
46. Человек и Космос: единство и связь.
47. Концепции антропогенеза и современное естествознание.
48. Теория этногенеза Л. Н. Гумилева.
49. Место и роль науки в современной техногенной цивилизации.

2.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

2.3.1 Вопросы для подготовки к зачету (Блок D)

Методические указания. Изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» завершается сдачей зачета, который является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

Для допуска к зачету или получения зачета по дисциплине «Концепции современного естествознания». Обучающийся должен активно работать во время аудиторных занятий, а также выполнять задания в рамках самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету с оценкой обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые.

Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа: аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса; подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в рабочей программе дисциплины. Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Зачет кой проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам обучающемуся дается 30 минут с момента получения им билета.

Перечень компетенций (части компетенций), проверяемых оценочным средством: (ОПК-6.2).

Вопросы к зачету с оценкой (Блок А, Блок В, Блок С) позволяют диагностировать планируемые результаты сформированности компетенций в категориях «знать», «уметь», «владеть».

Вопросы к зачету (10 семестр)

1. Характерные черты науки. Отличие науки от других сфер культуры.
2. Предмет и общая структура естествознания.
3. Структура научного познания. Методы и принципы научного мышления.
4. Святоотеческое богословие и естественные науки.
5. Предпосылки появления современной науки. Христианские корни естествознания.
6. Основные этапы развития науки.
7. Естественнонаучная картина мира и ее неполнота.
8. Проблема соотнесения научных данных со Сверхъестественным откровением

9. История открытия элементарных объектов: атомы, адроны, кварки, браны, струны.

10. Движение и физическое взаимодействие. Основополагающие принципы современной физики и квантовой механики.

11. Построение «Теории Всего»: взгляды физиков и богословов.

12. Уровни организации неживой материи: от галактик до элементарных частиц. Периодический закон и система химических элементов Д. И. Менделеева.

13. Христианские представления об иерархичности тварного мира.

14. Г. Галилей, Ньютон, предпосылки возникновения специальной теории относительности.

15. Специальная теория относительности, релятивистские эффекты и геометрическая модель пространства-времени Г. Минковского.

16. Общая теория относительности: единство пространства, времени, материи и энергии.

17. Пространство и время как априорные формы познания в биологии.

18. Святоотеческое богословское смысление феномена времени и пространства.

19. Понятие эволюции, ее особенности.

20. Богословские подходы к осмыслению эволюционизма.

21. Вопрос о способности материи к самоорганизации. Осмысление концепций самоорганизации в богословии.

22. Космология и космогония: история понятий.

23. Модель стационарной Вселенной и ее противоречия.

24. Модель расширяющейся Вселенной и хронология Большого взрыва.

25. Проблема начала: диалог богословия и естествознания.

26. Космологический антропный принцип и его богословская интерпретация.

27. Будущее Вселенной и судьба человечества.

28. Богословское осмысление гипотез о существовании инопланетного разума.

29. Солнечная система и планета Земля: образование, эволюция и строение.

30. Геологическая хронология.

31. Современные геологические концепции и Библейское откровение.

32. Проблема сущности жизни и ее происхождения.

33. Естественнонаучный и богословско-философские подходы к осмыс-лению проблемы развития жизни.

34. Биосфера и экоэтика: светский и христианский взгляд.

35. Происхождение человека: эволюционная парадигма и богословский принцип.

36. Проблема определения критериев человечности.

37. Международный проект «Геном человека»: последние открытия и новые вопросы.

38. Хронологические рамки антропогенеза.

39. Вопрос о длительности существования человечества на Земле.

40. Дискуссии вокруг подходов к богословскому осмыслению данных современной биологической антропологии.

41. Археология Потопа и некоторые аспекты жизни послепотопного человечества.

42. Биоэтика: христианское осмысление.

43. Мозг, душа и гены.

44. Ноосфера и планета Земля.

45. Христианское осмысление феномена научно-технического прогресса.

2.3.2 Тематика курсовых работ

Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умения и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1 Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и индивидуальной работы с обучающимися, по результатам работы на семинарских занятиях. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- проверка качества усвоения проблемных вопросов изучаемого материала в ходе плановых занятий;
- подготовка докладов и сообщений для обсуждения на семинарских занятиях, их оценивание;
- проведение семинарских работ для оценки и закрепления навыков;
- написание письменных работ, контрольных работ, тестов и т.д.

При проведении текущего контроля предлагаются следующие критерии:

Критерии оценки работы обучающихся на семинарах:

Оценка «**отлично**»:

- глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела;
- полные, последовательные, грамотные, логически излагаемые аргументированные ответы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы;
- воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.

Оценка «**хорошо**»:

- наличие несущественных ошибок, не достаточно аргументированные ответы на вопросы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;
- четкое изложение учебного материала.

Оценка «**удовлетворительно**»:

- наличие несущественных ошибок в ответе, отсутствие аргументации, но достаточно грамотное и логичное изложение;
- демонстрация обучающимся недостаточно полных знаний по пройденной программе, отсутствие аргументации;
- не структурированное, не грамотное и не логичное изложение учебного материала при ответе.

Оценка «**неудовлетворительно**»:

- незнание материала темы или раздела;
- серьезные ошибки при ответе.

Критерии оценки **письменных и устных ответов обучающихся**

Критерии оценки:

– *правильность* ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– *полнота* и *глубин*а ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– *осознанность* ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– *логика* изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– *рациональность* использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– *своевременность* и *эффективность* использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается способность грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала;

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка ***«отлично»*** выставляется, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка ***«хорошо»*** выставляется, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка ***«удовлетворительно»*** выставляется, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка ***«неудовлетворительно»*** выставляется, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Критерии оценки докладов:

Оценка «**отлично**»:

- наличие четкого плана доклада;
- раскрытие в докладе сути проблемы;
- самостоятельность в подборе фактического материала и аналитического его осмысления;
- свободное изложение материала и четкие ответы на поставленные вопросы.

Оценка «**хорошо**»:

- умение изложить сжато основные положения доклада;
- раскрытие в докладе сути проблемы;
- самостоятельность в подборе фактического материала и аналитического его осмысления;
- свободное изложение материала и ответы на поставленные вопросы с несущественными, но быстро исправляемыми докладчиком ошибками.

Оценка «**удовлетворительно**»:

- содержательное выступление, но докладчик затрудняется сжато изложить основные положения доклада;
- демонстрация обучающимся недостаточно полных знаний по теме доклада, отсутствие аргументации;
- не структурированное изложение материала доклада, при ответе на вопросы допускает ошибки.

Оценка «**неудовлетворительно**»:

- доклад не подготовлен.

3.2 Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

При проведении промежуточного контроля в форме зачета предлагаются следующие критерии:

Оценки «зачтено» соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

Оценкой «зачтено» оцениваются также ответы обучающихся, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, но допустивших несущественные погрешности при выполнении контрольных заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы поверхностные, бессистемные, свидетельствующие о том, что обучающийся не может продолжать обучение дальше или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.