

Религиозная организация – духовная образовательная организация высшего образования "Белгородская Православная Духовная семинария (с миссионерской направленностью) православной религиозной организации Белгородской и Старооскольской епархии Русской Православной Церкви Московского Патриархата"

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
Куренков А.С., прот.
27.06.2025 г.

КАФЕДРА СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

ФОНД

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Компетенция ОПК-6

Сроки реализации рабочей программы: 4 курс, 8 семестр

Направление подготовки:

48.03.01 Теология (уровень – бакалавриат)

Профиль подготовки:

Православная теология

Квалификация выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

очная, заочная

Белгород
2025 г.

Фонд оценочных средств (ФОС) для контроля успеваемости разработан на основе рабочей программы дисциплины «Концепции современного естествознания», входящей в состав ООП по направлению подготовки 48.03.01 Теология, уровень бакалавриат, профиль подготовки «Православная теология», и является приложением к данной рабочей программе.

Автор Яковов Даниил Валентинович, иерей, магистр богословия.

ФОС согласован с УМО 28.05.2025 г. № протокола 10

ФОС рассмотрен на
заседании кафедры

26.06.2025г. № протокола 10

ФОС утвержден решением
Ученого совета

27.06.2025 г. № протокола 3

1.ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1.1.Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Количество вопросов на компетенцию
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.	10

1.2.Дисциплина и тематический план

№ п/п	Раздел	Реализуемая компетенция (индикатор)	Количество вопросов на компетенцию по разделу
1	Раздел 1. Наука и естествознание: их сущность, происхождение, структура и динамика.	ОПК 6.2	1
2	Раздел 2. Методы естественнонаучного познания.	ОПК 6.2	1
3	Раздел 3. История естествознания.	ОПК 6.2	1
4	Раздел 4. Актуальные проблемы современной физики и космологии.	ОПК 6.2	1
5	Раздел 5. Химия, её место и роль в современном естествознании.	ОПК 6.2	1
6	Раздел 6. Актуальные проблемы современной биологии.	ОПК 6.2	1
7	Раздел 7. Понятие системы и системного подхода.	ОПК 6.2	1
8	Раздел 8. Основные категории современного естествознания.	ОПК 6.2	1
9	Раздел 9. Порядок и беспорядок в природе. Самоорганизация.	ОПК 6.2	1
10	Раздел 10. Человек и общество как предмет естественнонаучного познания.	ОПК 6.2	1
Итого на компетенцию ОПК-6.2 количество вопросов:			10
Промежуточное тестирование по 10 темам (по ОПК 6.2. – 10 вопросов)			10

2.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1.Задания для текущего контроля

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК 6.2

Задание №1 к разделу 1.

Что является совокупным объектом естествознания?

Правильный ответ: Природа.

Примерное время на выполнение: 1 минута.

Задание №2 к разделу 1.

Объясните разницу научной и вненаучной формой познания.

Ключ к ответу: методы познания / система знаний / теоретический анализ

Пример ответа. Главное различие между научным и вненаучным познанием заключается в использовании методов и стремлении к достижению определенных целей. Научное познание является системой знаний, основанной на использовании научного метода и построенной на совокупности знаний, полученных путем наблюдения, экспериментальных проверок и теоретического анализа. Вненаучное познание является, в свою очередь, более свободным, экспериментальным и эмпирическим, и направлено на получение знаний в основном в рамках определенных предметных областей.

Примерное время на выполнение: 10 минут.

Задание к разделу 2.

Объясните в чём заключается сущность научного метода для получения нового знания.

Ключ к ответу: Научный метод / познавательная деятельность / наблюдения и эксперименты / формулирование гипотезы / подтверждение гипотезы.

Пример ответа.

Сущность научного метода состоит в следующем:

1. производить наблюдения и извлекать из них общие правила или законы;
2. формулировать гипотезу; выводить следствия из гипотезы и уже известных законов;
3. производить эксперименты для проверки этих следствии - критерий истины;
4. если эксперимент подтверждает гипотезу, ее принимают на вооружение как истинный закон и затем предлагают и проверяют новые гипотезы. В противном случае гипотеза отбрасывается и предлагается другая.

Примерное время на выполнение: 10 минут.

Задание №1 к разделу 3.

Расположите в хронологическом порядке типы научной рациональности.

- а) Постнеклассический тип.

б) Докласический тип.

в) Неклассический.

г) Классический тип.

Правильные ответы: 1 – б, 2 – г, 3 – в, 4 – а

Примерное время на выполнение: 1 минута

Задание №2 к разделу 3.

Парадигма – это:

1. непрерывная форма материи, описываемая силовой и энергетической характеристикой;
2. общий способ видения мира;
3. совокупность энергетических возможностей, необходимых для акта действия в системе;
4. наука о самоорганизации в неравновесных открытых системах различной природы.

Правильный ответ: 2.

Примерное время на выполнение: 1 минута

Задание №1 к разделу 4.

Опишите эксперимент с двумя щелями, подтверждающий теорию корпускулярно-волнового дуализма материи.

Ключ к ответу: волны / корпускулы / материя / фотоны.

Пример ответа.

Источник света, проходящий через щели, наблюдают на экране за пластиной. Волновая природа света вызывает интерференцию световых волн, проходящих через две щели, создавая яркие и тёмные полосы на экране, но в версии опыта, где детекторы в щелях включены, каждый обнаруженный фотон проходит только через одну щель (как классическая частица), а не через обе щели (как волна), и частицы создают не интерференционную картину, а две полосы на экране. Эти результаты демонстрируют принцип корпускулярно-волнового дуализма.

Примерное время на выполнение: 10 минут.

Задание №2 к разделу 4.

В чём заключается принцип дополнительности:

1. Возможность приобретения знаний на основе прошлого опыта;

2. возможность моделирования эволюции системы с помощью нескольких параллельных теоретических подходов;
3. возможность обобщения, усложнения структуры системы в процессе эволюции;
4. главное в становлении не элементы, а целостная структура?

Правильный ответ: 2.

Примерное время на выполнение: 1 минута.

Задание к разделу 5.

Дайте определение понятия «система».

Ключ к ответу: элементы / система / целостность / единство

Пример ответа. Система – это множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство.

Примерное время на выполнение: 3 минуты.

Задание №1 к разделу 6.

Что является единицей строения и жизнедеятельности живого организма?

Правильный ответ: клетка.

Примерное время на выполнение: 1 минута.

Задание №2 к разделу 6.

Объясните как мировоззренческая позиция влияет на выбор правильного ответа в дилемме «курицы и яйца».

Ключ к ответу: эволюция / клетка / креационизм / справедливое воздаяние.

Пример ответа. «С точки зрения эволюционной биологии яйцо как способ размножения появилось намного раньше кур. Согласно современным взглядам, птицы являются эволюционными «потомками» динозавров, уже размножавшихся яйцами задолго до начала процесса эволюционной трансформации некоторой части динозавров в птиц. В то же время, с позиции креационизма, основанной на быт. 1:19-25, согласно которой в пятый день творения Бог создал животных, рыб и птиц, более корректным является выбор курицы, а не яйца в качестве первоначальной формы существования».

Примерное время на выполнение: 10 минут.

Задание к разделу 7.

Объясните возникновение эмерджентных свойств системы на примере входной двери: при соединении дверного проёма, двери, петель, замка и ручки в единую систему они приобретают новые свойства, которых не имели по отдельности. Каких свойств, которые являются следствием эффекта целостности, нет у частей системы.

Ключ к ответу: эмерджентные свойства / элементы / система.

Пример ответа. До тех пор, пока элементы представляют собой множество несвязанных элементов они не могут выполнять свои технические функции: тепло- шумо- и влагоизоляцию, защиту от несанкционированного проникновения. Как только эти элементы соединяются в систему входной двери, то в совокупности они имеют ряд вышеперечисленных свойств, которые позволяют использовать дверь по назначению.

Примерное время на выполнение: 10 минут.

Задание №1 к разделу 8.

Объясните разницу между микро-, макро- и мегамирами с точки зрения современной физики.

Ключ к ответу: современная физика / структурная организация / материя / атомы / планеты.

Пример ответа. «Микромир – это мир молекул, атомов, элементарных частиц, которые непосредственно не наблюдаются человеком. Макромир – это мир устойчивых форм и соразмерных человеку величин, а также кристаллические комплексы молекул, организмы, сообщества организмов, бактерии. Мегамир – это планеты, звездные комплексы, галактики, метagalактики огромных космических масштабов и скоростей, расстояние в котором измеряется световыми годами».

Примерное время на выполнение: 10 минут.

Задание №2 к разделу 8.

Согласно, какому положению невозможно равным образом точно описать два взаимозависимых объекта микромира?

1. принципу дополнительности;
2. соотношению неопределенностей;
3. принципу причинности;
4. теории вероятности.

Правильный ответ: 2.

Примерное время на выполнение: 1 минута.

Задание №3 к разделу 8

К микромиру относятся следующие признаки структуры:

1. космические системы и неограниченные масштабы;
2. Макроскопические тела;
3. элементарные частицы и ядра атомов;
4. сообщества живых существ.

Правильный ответ: 3.

Примерное время на выполнение: 1 минута.

Задание №4 к разделу 8

Асимметрия это:

1. сохранение общего в объектах или явлений;
2. ограничение числа возможных вариантов;
3. большее или меньшее нарушение зеркальности отображения;
4. одинаковость в расположении частей.

Правильный ответ: 3.

Примерное время на выполнение: 1 минута.

Задание №1 к разделу 9.

На основе классификации систем по отношению к внешней среде предложите свои примеры открытой, закрытой и комбинированной систем. Используйте наглядные бытовые примеры из повседневной жизни.

Ключ к ответу: вещество / энергия / обмен.

Пример ответа. «Открытая система обменивается с окружающей средой энергией и веществом; закрытая – не обменивается ни энергией, ни веществом; комбинированная обменивается или энергией или веществом. Условно можно привести в качестве примера открытой системы процесс приготовления в кастрюле борща, а в качестве закрытой – термос с кипятком; комбинированная – холодильник, который сохраняет холод, но позволяет доставать из него продукты.»

Примерное время на выполнение: 10 минут.

Задание №2 к разделу 9.

Открытая система - это:

1. система, которая не обменивается с окружающей средой только энергией;
2. система, которая не обменивается с окружающей средой только веществом;
3. система, которая не обменивается с окружающей средой ни энергией, ни веществом;
4. система, которая обменивается с окружающей средой энергией и веществом.

Правильный ответ: 4.

Примерное время на выполнение: 1 минута.

Задание №1 к разделу 10.

Укажите (числом) количество хромосом у человека.

Правильный ответ: 46 или 23 пары.

Примерное время на выполнение: 1 минута.

Задание №2 к разделу 10.

Что является единицей наследственной информации живого организма?

Правильный ответ: ген.

Примерное время на выполнение: 1 минута.

Задание № 3 к разделу 10.

Где и для чего используются нанотехнологии? Дайте развернутый ответ в 2-3 предложениях.

Правильный ответ: Нанотехнологии активно используются в медицине, фармацевтике, машиностроении, промышленности, сельском хозяйстве, биологии, электронике, экологии. Они позволяют создавать крошечные материалы, управлять ими на атомном и молекулярном уровне и производить устройства, размер которых не превышает 100 нанометров.

Примерное время на выполнение: 10 минут.

Задание № 4 к разделу 10.

Вам необходимо составить наглядную таблицу для демонстрации основных идей сциентизма и антисциентизма.

Ключ к ответу: научные знания / вера / прогресс / ценности.

Пример ответа.

Критерий Отношения к общественно-важным идеям	Сциентизм	Антисциентизм
К научным знаниям	Считает высшей ценностью	критикует

К оценке полезности науки	Наука полезна, так как есть средство технического и нравственного прогресса общества	Наука вредна, так как не делает человека счастливее, а научные достижения – дополнительный источник опасности.
К распространению научного знания на другие сферы человеческой жизни	Стремится «онаучить» все общество, чтобы жизнь стала организованной и управляемой	Препятствует этому, так как считает, что научное знание не несет истины и пользы

Примерное время на выполнение: 10 минут.

2.1.Задания для промежуточной аттестации

10 вопросов по компетенции ОПК-6.2

1. Объясните разницу научной и вненаучной формой познания.

Ключ к ответу: методы познания / система знаний / теоретический анализ

Пример ответа. Главное различие между научным и вненаучным познанием заключается в использовании методов и стремлении к достижению определенных целей. Научное познание является системой знаний, основанной на использовании научного метода и построенной на совокупности знаний, полученных путем наблюдения, экспериментальных проверок и теоретического анализа. Вненаучное познание является, в свою очередь, более свободным, экспериментальным и эмпирическим, и направлено на получение знаний в основном в рамках определенных предметных областей.

Примерное время на выполнение: 10 минут.

2. Объясните в чём заключается сущность научного метода для получения нового знания.

Ключ к ответу: Научный метод / познавательная деятельность / наблюдения и эксперименты / формулирование гипотезы / подтверждение гипотезы.

Пример ответа.

Сущность научного метода состоит в следующем:

1. производить наблюдения и извлекать из них общие правила или законы;
2. формулировать гипотезу; выводить следствия из гипотезы и уже известных законов;
3. производить эксперименты для проверки этих следствии - критерий истины;
4. если эксперимент подтверждает гипотезу, ее принимают на вооружение как истинный закон и затем предлагают и прове ряют новые гипотезы. В противном случае гипотеза отбрасы вается и предлагается другая.

Примерное время на выполнение: 10 минут.

3. Дайте определение понятию «парадигма научного мышления» в 2-3 предложениях.

Ключ к ответу: парадигма / картина мира / образец.

Пример ответа. Парадигма переводится с греческого как «пример, образец». Это общий способ современного видения картины мира, совокупность философских, общетеоретических и метатеоретических оснований науки. Парадигма, по Куну, – «признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают модель постановки проблем и их решений научному сообществу».

Примерное время на выполнение: 3 минут.

4. Опишите эксперимент с двумя щелями, подтверждающий теорию корпускулярно-волнового дуализма материи.

Ключ к ответу: волны / корпускулы / материя / фотоны.

Пример ответа.

Источник света, проходящий через щели, наблюдают на экране за пластиной. Волновая природа света вызывает интерференцию световых волн, проходящих через две щели, создавая яркие и тёмные полосы на экране, но в версии опыта, где детекторы в щелях включены, каждый обнаруженный фотон проходит только через одну щель (как классическая частица), а не через обе щели (как волна), и частицы создают не интерференционную картину, а две полосы на экране. Эти результаты демонстрируют принцип корпускулярно-волнового дуализма.

Примерное время на выполнение: 10 минут.

5. Дайте определение понятия «система».

Ключ к ответу: элементы / система / целостность / единство

Пример ответа. Система – это множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство.

Примерное время на выполнение: 10 минут.

6. Объясните как мировоззренческая позиция влияет на выбор правильного ответа в дилемме «курицы и яйца».

Ключ к ответу: эволюция / клетка / креационизм / справедливое воздаяние.

Пример ответа. «С точки зрения эволюционной биологии яйцо как способ размножения появилось намного раньше кур. Согласно современным взглядам, птицы являются эволюционными «потомками» динозавров, уже размножавшихся яйцами задолго до начала процесса эволюционной трансформации некоторой части динозавров в птиц. В то же время, с позиции креационизма, основанной на быт. 1:19-25, согласно которой в пятый

день творения Бог создал животных, рыб и птиц, более корректным является выбор курицы, а не яйца в качестве первоначальной формы существования».

Примерное время на выполнение: 10 минут.

7. Объясните возникновение эмерджентных свойств системы на примере входной двери: при соединении дверного проёма, двери, петель, замка и ручки в единую систему они приобретают новые свойства, которых не имели по отдельности. Каких свойств, которые являются следствием эффекта целостности, нет у частей системы.

Ключ к ответу: эмерджентные свойства / элементы / система.

Пример ответа. До тех пор, пока элементы представляют собой множество несвязанных элементов они не могут выполнять свои технические функции: тепло- шумо- и влагоизоляцию, защиту от несанкционированного проникновения. Как только эти элементы соединяются в систему входной двери, то в совокупности они имеют ряд вышеперечисленных свойств, которые позволяют использовать дверь по назначению.

Примерное время на выполнение: 10 минут.

8. Объясните разницу между микро-, макро- и мегамирами с точки зрения современной физики.

Ключ к ответу: современная физика / структурная организация / материя / атомы / планеты.

Пример ответа. «Микромир – это мир молекул, атомов, элементарных частиц, которые непосредственно не наблюдаются человеком. Макромир – это мир устойчивых форм и соразмерных человеку величин, а также кристаллические комплексы молекул, организмы, сообщества организмов, бактерии. Мегамир – это планеты, звездные комплексы, галактики, метagalaktiki огромных космических масштабов и скоростей, расстояние в котором измеряется световыми годами».

Примерное время на выполнение: 10 минут.

9. На основе классификации систем по отношению к внешней среде предложите свои примеры открытой, закрытой и комбинированной систем. Используйте наглядные бытовые примеры из повседневной жизни.

Ключ к ответу: вещество / энергия / обмен.

Пример ответа. «Открытая система обменивается с окружающей средой энергией и веществом; закрытая – не обменивается ни энергией, ни веществом; комбинированная обменивается или энергией или веществом. Условно можно привести в качестве примера открытой системы процесс приготовления в кастрюле борща, а в качестве закрытой – термос с кипятком; комбинированная – холодильник, который сохраняет холод, но позволяет доставать из него продукты.»

Примерное время на выполнение: 10 минут.

10. Вам необходимо составить наглядную таблицу для демонстрации основных идей сциентизма и антисциентизма.

Ключ к ответу: научные знания / вера / прогресс / ценности.

Пример ответа.

Критерий Отношения к общественно-важным идеям	Сциентизм	Антисциентизм
К научным знаниям	Считает высшей ценностью	критикует
К оценке полезности науки	Наука полезна, так как есть средство технического и нравственного прогресса общества	Наука вредна, так как не делает человека счастливее, а научные достижения – дополнительный источник опасности.
К распространению научного знания на другие сферы человеческой жизни	Стремится «онаучить» все общество, чтобы жизнь стала организованной и управляемой	Препятствует этому, так как считает, что научное знание не несет истины и пользы

Примерное время на выполнение: 10 минут.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

3.1. Критерии оценки в текущей аттестации:

Для вопросов закрытого типа, например, выбор одного, нескольких ответов, установление логической последовательности, установление соответствия:

Критерий	Балл
от 90% правильных ответов и выше	5 баллов
от 75% до 90% правильных ответов	4 балла
от 60% до 75% правильных ответов	3 балла
до 60 % правильных ответов	2–1 балла
Максимальный балл	5

Для вопросов открытого типа, например, ситуационные задачи, практико-ориентированные задания, задания на определение понятий:

Критерий	Балл
Соответствие ответа поставленному вопросу	3 балла
Логика и грамотность изложения	1 балл

Использование профессиональных понятий и терминов	1 балл
Максимальный балл	5

3.2. Критерии оценки в промежуточной аттестации:

Для вопросов открытого типа, например, ситуационные задачи, практико-ориентированные задания, задания на определение понятий:

Критерий	Балл
Соответствие ответа поставленному вопросу	Зачет
Логика и грамотность изложения	Зачет
Использование профессиональных понятий и терминов	Зачет
Максимальный балл	Зачет