

Подписано простой электронной подписью
ФИО: Митрополит Саранский и Мордовский Зиновий
(Корзинкин Анатолий Алексеевич)
Должность: ректор
Дата и время подписания: 28.03.2022 19:20:42
Ключ: 485aa69d-4d00-48f3-92a6-00ae73a07ca2

**Религиозная организация – духовная образовательная организация
высшего образования «Саранская духовная семинария
Саранской и Мордовской Епархии Русской Православной Церкви»**



Русская Православная Церковь Московского Патриархата

По благословению митрополита Саранского и Мордовского Зиновия

Религиозная организация - духовная образовательная организация высшего образования

«Саранская духовная семинария Саранской и Мордовской Епархии Русской Православной Церкви»

ФОС Б1.В.17

УТВЕРЖДАЮ



**Ректор
Высокопреосвященнейший ЗИНОВИЙ
Митрополит Саранский и Мордовский**

2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.17 «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»**

**Уровень высшего образования
Бакалавриат**

**Направление подготовки
Подготовка служителей и религиозного персонала религиозных
организаций**

**Профиль подготовки
Пастырское богословие**

**Квалификация
бакалавр**

**Форма обучения
Очная / Заочная**

Саранск 2020

1. Паспорт фондов оценочных средств дисциплины Б1.В.17 «Концепции современного естествознания»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Культура и наука.	ОК–1 ПК–7	Ответы на вопросы практических занятий, реферат,
2.	Физические, космологические и химические концепции	ОК–1 ПК–7	Ответы на вопросы практических занятий, реферат, контрольное тестирование
3.	Биологические концепции	ОК–1 ПК–7	Ответы на вопросы практических занятий, реферат
4.	Концепция самоорганизации в науке	ОК–1 ПК–7	Ответы на вопросы практических занятий, реферат

2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, защиты реферата, выполнения контрольного тестирования, сдачи зачета (8 семестр).

2. Перечень оценочных средств

2.1 Устный опрос на практическом занятии*

За устный ответ на практическом занятии (доклад) (5 баллов максимально):

5 баллов выставляется студенту, если он дал полный ответ на поставленный вопрос, используя дополнительную литературу по данной проблеме в рамках дисциплины;

4 балла выставляется студенту, если он дал не полный ответ на поставленный вопрос, используя дополнительную литературу по данной проблеме в рамках дисциплины;

3 балла выставляется студенту, если он дал не полный ответ на поставленный вопрос, без использования дополнительной литературы по данной проблеме в рамках дисциплины;

2 балла выставляется студенту, если он затруднился ответить на поставленный вопрос.

Тематика практических занятий

Тема 1. Культура и наука.

1. Наука, ее черты и отличия от других отраслей культуры.
2. Методология науки.
3. Диалог науки и богословия. Этапы развития естествознания.
4. Зарождение науки и античная натурфилософия.
5. Наука Средних веков и эпохи Возрождения.

6. Первая научная революция в естествознании.
7. Научная революция конца 19 начала 20 веков.
8. Современное естествознание.

Тема 2. Физические, космологические и химические концепции.

1. Концепции современного естествознания и учение православной церкви.
2. Становление механической картины мира. Характеристики движения. Законы движения.
3. Развитие представлений о теплоте. Изобретение термометров. Основные понятия и законы термодинамики.
4. Электромагнитная картина мира и ее особенности. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.
5. Становление квантово–полевой картины мира. Особенности изучения микромира.
6. Развитие представлений о строении атомов. Классификация элементарных частиц.
7. Основные виды физических взаимодействий. Частицы переносчики физических взаимодействий. Иерархия структур неживой природы.
8. Развитие представлений о происхождении Вселенной.
9. Теория Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной. Динамика развития звезд.
10. Эволюция Солнечной системы. Образование и эволюция Земли.
11. Учение о составе вещества. Структурная химия. Типы химических связей.
12. Химические процессы и способы управления ими.
13. Перспективы развития химии.

Тема 3. Биологические концепции

1. Понятие жизни и свойства живых систем. Уровни организации живой материи.
2. Научные концепции возникновения жизни, концепция креационизма.
3. Концепция эволюции в биологии. Генетика и ее основные задачи.
4. Основные этапы антропосоциогенеза.
5. Основные системы организма человека. Мозг и высшая нервная деятельность.
6. Эмоции, творчество, работоспособность.
7. Биосфера, ее структура. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Круговороты вещества и энергии в биосфере.
8. Биосфера и космические циклы. Гелиобиология Чижевского А.Л.
9. Экологические факторы. Здоровье человека.
10. Экологические аспекты энергетики.

Тема 4. Концепция самоорганизации в науке.

1. Формирование идей самоорганизации.
2. Основные понятия синергетики.
3. Самоорганизация неживых и живых систем.

Контролируемые компетенции: ОК–1, ПК–7

2.2. Тестовые задания

2.2.1. Контрольные тесты

Проводятся после изучения соответствующих разделов учебной программы курса и в конце семестра перед зачетным собеседованием.

Тест по разделам «Культура и наука», «Физические, космологические и химические концепции».

1. Что такое наука?

- метод исследования
- способ познания мира
- элемент идеологии
- человеческая деятельность

2. Что изучает естествознание?

- общество
- природу
- материальную культуру
- отношения между людьми

3. Метод исследования, в котором общий вывод строится на основе частных посылок, называется...

- синтез
- абстрагирование
- индукция
- аналогия

4. Метод научного исследования, посредством которого из общих посылок следует заключение частного характера, называется...

- дедукция
- анализ
- индукция
- синтез

5. Прием познания, при котором на основе сходства объектов в одних признаках заключают об их сходстве и в других, называют...

- обобщение
- моделирование
- индукция
- аналогия

6. Прием мышления, в результате которого устанавливаются общие свойства объектов, называют...

- обобщение
- аналогия
- абстрагирование
- синтез

7. То, что наука не является бессвязным набором частей, отражает такую ее характерную черту как...

- систематичность
- преемственность
- универсальность
- фрагментарность

8. Фиксация результатов с помощью естественного или искусственного языка называется...

- измерением
- анализом
- описанием
- наблюдением

9. Наблюдение, проводимое в специально подготовленных условиях, называется...

- описанием
- измерением
- моделированием
- экспериментом

10. Научные результаты требуют эмпирической проверки с использованием восприятия, поэтому наука...

- фрагментарна
- рациональна
- чувственна
- внеморальна

11. К свойствам пространства относятся...

- длительность
- трехмерность
- анизотропность
- абсолютность

12. Выберите основные характеристики времени

- обратимость
- однородность
- протяженность
- абсолютность

13. Сложение в пространстве двух или нескольких когерентных волн называется...

- дифракцией
- интерференцией
- дисперсией
- интеграцией

14. В шкалу электромагнитных волн входят...

- радиоволны
- α -лучи
- β -лучи
- звуковые волны

15. Кто предложил планетарную модель атома?

- Томсон
- Резерфорд
- Бор
- Эйнштейн

16. К термодинамическим методам управления химическими реакциями относят...

- давление
- наличие катализаторов
- способ смешивания реагентов
- концентрацию реагентов

17. В каких формах существует материя?

- газ
- поле
- плазма
- жидкость

18. Переносчиком электромагнитного взаимодействия является...

- нейтрон
- фотон
- протон
- электрон

19. Наименьшая частица вещества, способная определять его свойства и существовать самостоятельно, называется...

- атомом
- молекулой
- химическим элементом
- изотопом

20. Выберите основные виды физических взаимодействий:

- электромагнитное
- молекулярное
- атомное
- теплое

Контролируемые компетенции: ОК-1, ПК-7

Требования к выполнению тестирования

Тест как оценочное средство представляет собой систему стандартизированных заданий, позволяющее автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Использование данного оценочного средства предполагает реализацию важнейшей дидактической задачи – уяснение и закрепление знаний и навыков по предмету, акцентирование внимания студенческой аудитории на ключевых, программных позициях курса. Именно данный вид оценочного средства позволяет оперативно проверить качество знаний студенческой аудитории и автоматически обработать результаты с заранее заданными параметрами.

Тестовый контроль проводится по итогам изучения конкретных разделов (тем) учебного материала. Количество тестовых заданий зависит от объема учебного материала. Время, отводимое для выполнения тестовых заданий, не должно превышать одного академического часа.

Критерии оценки

Оценка 5 (отлично) ставится за 90–100 % правильных ответов.

Оценка 4 (хорошо) ставится за 80–89,9 % правильных ответов.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится за 70–79,9 % правильных ответов.

Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится при наличии менее 70 % правильных ответов или при отказе обучающегося пройти тестовый контроль.

3. Учебно–методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» осуществляется преподавателем в процессе проведения опроса на практических занятиях, защиты рефератов, тестирования, сдаче зачета.

Самостоятельная работа студентов, направленная на освоение основной образовательной программы высшего образования подготовки слушателей и религиозного персонала православного вероисповедания, включает в себя подготовку к аудиторным занятиям. Целью самостоятельной работы студентов по подготовке к лекционным занятиям является освоение учебной дисциплины в полном объеме, углубление знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебно–методической литературой и источниками. Эта форма работы развивает у студентов самостоятельность мышления, умение делать выводы, связывать теоретические положения с практикой.

К основным видам самостоятельной работы относятся:

1. Самостоятельная работа с содержанием лекционного курса.
2. Самостоятельное изучение теоретического материала.
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, рефератов (в устной и письменной форме).
6. Подготовка к зачету.

Для самостоятельной внеаудиторной работы обучающимся могут быть рекомендованы следующие виды заданий: для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы по изучаемой теме);
- выписки из текста;
- работа со словарями и справочниками;
- использование Интернета для закрепления и систематизации знаний;

- работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- аналитическая обработка текста (реферирование).

Задания для самостоятельной работы

Тема 1. Культура и наука.

Вопросы и задания для самостоятельной работы студентов:

1. Дайте определение следующим понятиям: «культура», «наука», «религия», «искусство», «техника».
2. Дайте определение основным методам научного познания.

Тема 2. Физические, космологические и химические концепции.

Вопросы и задания для самостоятельной работы студентов:

1. Назовите особенности механической, электромагнитной и квантово-полевой картины мира.
2. Назовите основные космологические модели.
3. Какие структурные уровни выделяют в химической картине мира.

Тема 3. Биологические концепции.

Вопросы и задания для самостоятельной работы студентов:

1. Назовите основные уровни организации живой материи.
2. Сформулируйте основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина.
3. Чем эмоции отличаются от рефлексов?
4. Дайте определение понятию «биосфера».
5. Назовите основные экологические проблемы современности.

Тема 4. Концепция самоорганизации в науке.

Вопросы и задания для самостоятельной работы студентов:

1. Что изучает наука синергетика?
2. Дайте определение следующим понятиям: «бифуркация», «самоорганизация», «открытая система».
- 3.1 Тематика рефератов
 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Диалог науки и религии.
 2. Особенности НТР на современном этапе и ее социальные последствия.
 3. Пространство, время и материя: от мифов античности до современных теорий.
 4. Теория Большого Взрыва: научный и религиозный подходы.
 5. Звезды: происхождение и развитие.
 6. Происхождение и развитие Солнечной системы.
 7. Происхождение и развитие Земли с точки зрения современной науки и креационизма.
 8. Научные представления о происхождении жизни и креационизм.
 9. Антропогенные воздействия на природу и экологический кризис.
 10. Биоэтика: проблемы активной эвтаназии.
 11. Ресурсы биосферы и демографические проблемы.
 12. Здоровье человека и факторы экологического риска.

13. Значение мутаций в эволюции живого мира.
14. Развитие естественнонаучных представлений в античный период.
15. Экологические проблемы в РМ.
16. Природа агрессивности.
17. Природа стресса.
18. Золотое сечение как проявление гармонии природы.
19. Эволюционная теория Дарвина – достоинства и недостатки.
20. Получение электроэнергии. Перспективы энергетики.
21. Генная инженерия – новые возможности и проблемы.
22. Происхождение человека: научный и христианский подходы.

Контролируемые компетенции: ОК-1, ПК-7

Требования к выполнению рефератов

Реферат по дисциплине «Концепции современного естествознания» – это результат самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Выбор темы реферата осуществляется по имеющейся тематике. При несоответствии записанной за студентом темы и фактически представленной работы она возвращается автору. Нежелательно дублирование представленной темы работы внутри студенческой группы.

После выбора темы необходимо определить основной перечень источников, необходимых для ее написания, используя при этом каталог библиотеки, консультации преподавателя. Это позволит своевременно выявить затруднения и обратиться за помощью к преподавателю.

Написание работы может идти по следующему примерному плану:

- предварительный просмотр основной литературы и составление плана реферата;
- конспектирование необходимых источников и литературы, выписка цитат, положений с обязательным указанием источника и страниц;
- творческое, самостоятельное изложение основных положений темы в соответствии с принятым планом реферата; в тексте работы каждый пункт плана выделяется заголовком;
- составление библиографии по избранной теме (не менее 8–10 источников);
- работу завершает заключение, содержащее общие выводы по выбранной теме.

Библиография должна быть оформлена в соответствии с принятыми стандартами.

На каждый использованный в работе источник следует давать внутритекстовые сноски, согласно стандарту.

Объем работы в пределах 15–20 страниц машинописного или набранного на компьютере текста.

Форма представления проекта: реферат.

Критерии оценки:

5 баллов выставляется студенту, если содержание реферата полностью раскрывают заданную тему.

4 балла выставляется студенту, если содержание реферата в целом раскрывают заданную тему, но есть незначительные недочеты;

3 балла выставляется студенту, если содержание реферата не в полном объеме раскрывает заданную тему.

2 балла выставляется, если студент не представил реферат.

4. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Изучение дисциплины заканчивается зачетом, проводимым по содержанию разделов учебного курса. К зачету допускаются студенты, систематически работавшие над дисциплиной в семестре; показавшие положительные знания по вопросам, выносившимся на групповые практические занятия, подготовившие реферат и защитившие его в виде доклада, выполнившие контрольное тестирование. Форма зачета: ответ на один основной вопрос и на два дополнительных вопроса по заданной теме.

4.1 Вопросы к зачету

1. Характерные черты науки и ее отличие от других отраслей культуры.
2. Особенности и структура естественнонаучного познания.
3. Методология научного познания.
4. Внутренняя логика развития науки. Научные революции и их специфика.
5. Античная натурфилософия.
6. Научная революция конца 19 начала 20 вв.
7. Развитие пространственно–временных представлений.
8. Основные положения механистической картины мира.
9. Формирование электромагнитной картины мира. Ее особенности.
10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.
11. Эволюция представлений о строении атома.
12. Иерархия структур неживой природы.
13. Классификация элементарных частиц.
14. Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной.
15. Современная естественнонаучная картина мира и православие.
16. Структурные уровни организации живой материи. Жизнь. Основные свойства живых систем.
17. Основные концепции возникновения жизни.
18. Человек как предмет естественнонаучного познания. Этапы эволюции человека.
19. Эмоции, творчество, работоспособность.
20. Развитие эволюционных представлений. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

21. Синтетическая теория эволюции и теория коэволюции.
22. Развитие генетических представлений. Задачи современной генетики.
23. Понятие о биосфере. Структура биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере.
24. Основные проблемы экологии и роль среды для жизни.
25. Экологические аспекты энергетики.
26. Синергетика и ее значение для современной науки. Самоорганизация в физике, химии, биологии и других науках.

Контролируемые компетенции: ОК-1, ПК-7

Критерии оценки зачетного занятия

Для объективной оценки знаний и умений по курсу **«Концепции современного естествознания»** принимаются во внимание: глубина и осознанность знаний; умение анализировать и обобщать изученный материал; логика, структура и стиль ответа; умение аргументировать; умение применять основные теоретические положения богословия, пользоваться основной терминологией курса; степень знакомства с основной и дополнительной литературой; умение содержательно и грамотно оформлять доклады и рефераты, систематичность работы в течение семестра.

1. Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, который
 - прочно усвоил предусмотренный программный материал;
 - правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
 - показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

2. Оценка **«не зачтено»** Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Не имеет целостного представления о предметных взаимосвязях. Оценивается качество устной речи, как и при выставлении положительной оценки.