

Религиозная организация –  
духовная образовательная организация высшего образования  
«Саратовская православная духовная семинария  
Саратовской Епархии Русской Православной Церкви»



УТВЕРЖДАЮ

*И. Денисов*  
игумен Варфоломей (Денисов)  
проректор по учебной работе

«24» *августа* 2020 г.

## КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

*Методические рекомендации  
для студентов очной формы обучения  
направления подготовки 48.03.01 Теология  
(профиль «Практическая теология Православия»)*

Саратов,  
2020

## **1. Цели самостоятельной работы по дисциплине «Концепции современного естествознания»**

Успешное освоение дисциплины *«Концепции современного естествознания»* предполагает эффективную организацию самостоятельной работы. Одна из целей высшего образования – развить у студента способность к самоорганизации и самообразованию, и она подразумевает привитие навыков самостоятельного поиска информации по заданной теме, культуры самостоятельного критического мышления.

Самостоятельная работа по дисциплине *«Концепции современного естествознания»* предполагает учебную, учебно-исследовательскую, научно-исследовательскую, творческую, аналитическую работу студентов, выполняемую во внеаудиторное / аудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Повышение роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом в образовательном процессе является необходимым условием профессионального роста обучающихся, воспитания творческой активности и инициативы, что полностью соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта 48.03.01 Теология.

Дисциплина *«Концепции современного естествознания»* ориентирована на подготовку студентов к научно-исследовательскому виду деятельности. Данная дисциплина вырабатывает способность использовать знание основных разделов теологии и их взаимосвязь, собирать, систематизировать и анализировать информацию по теме исследования, а выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях.

## **2. Тематический план дисциплины «Концепции современного естествознания»**

### **Модуль 1. Наука и богословие.**

#### **1 Тема 1. Естествознание и современный мир**

О предмете. Наука в контексте культуры. Специфика и взаимосвязь естественно-научной и гуманитарной культур. Критерии различения гуманитарного и естественно-научного знания. Единство и взаимосвязь гуманитарной и естественно-научной культур. Уровни и формы научного познания. Методология науки. Наука и лженаука. Этика и наука.

#### **2 Тема 2. История развития науки**

Античный период развития естествознания. Наука в средние века. Наука в Новое время. Научный метод и его границы.

**3 Тема 3. Богословие и наука** Роль христианства в становлении современной науки. Модели взаимоотношения религии и науки. Вопрос о

«мучениках науки». Философия науки. Критический рационализм К. Поппера. Теория научных революций Т. Куна.

### **Модуль 2. Научные революции.**

4 Тема 4. Первая научная революция. Развитие естественных наук. Труды Н. Коперника, И. Кеплера. Развитие астрономии. Г. Галилей как основатель новой науки. Становление механической картины мира. Законы Ньютона.

5 Тема 5. Вторая научная революция  
Дальнейшее развитие естественных наук. Электродинамика. Труды М. Фарадея и Д. Максвелла. Термодинамика. Труды С. Карно. Отказ от механицизма. Термодинамика и богословие. Техническая революция. Изобретения Дж. Уатта и А.С. Попова.

6 Тема 6. Третья научная революция  
Научная революция в физике в начале XX века. Специальная и общая теория относительности А. Эйнштейна. Возникновение квантовой физики. Квантовая механика. Физика атомного ядра. Мир элементарных частиц. Физическая картина мира: фундаментальные взаимодействия в природе.

### **Модуль 3. Эволюционные теории.**

7 Тема 7. Основы химии  
Возникновение и становление науки. Основные понятия химии. Межатомное взаимодействие и теория химической связи. Таблица Д.И. Менделеева. Некоторые вопросы органической химии.

8 Тема 8. Основы биологии.  
Возникновение и становление науки. Гипотезы происхождения жизни. Биогенез и абиогенез. Специфика «живого». Основные понятия биологии. Строение клетки. ДНК, основы генетики.

9 Тема 9. Теория биологической эволюции  
История возникновения теории эволюции Дарвина. Классическая теория биологической эволюции. Синтетическая теория биологической эволюции. Сложные вопросы и проблемы эволюционной теории.

10 Тема 10. Вопросы происхождения человека  
Антропология. Особенности человека как биологического вида. Организм как целое. Антропогенез. История фальсификаций. Загадка неандертальцев. Возникновение языка. Структура головного мозга. Сложные вопросы антропогенеза.

### **Модуль 4. Космология и астрономия.**

11 Тема 11. Космология и астрономия  
Космологические модели вселенной. Ученые стоявшие у истоков открытия теории «Большого взрыва». «Большой взрыв» - возникновение вселенной. Формирование звезд и галактик. Солнечная система. Состав вещества во вселенной. Связь астрофизики, космологии и физики элементарных частиц. Антропный принцип в космологии.

12 Тема 12. Строение Земли

Возраст Земли. Геохронологическая шкала. Методы датировки. Радиоизотопное датирование. Протестантский креационизм и его проблемы. Геологические процессы и строение Земли. Суперконтиненты.

### 3. Работа с лекционным материалом

Одной из форм самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций. Самостоятельная работа студентов с лекционным материалом играет наиболее значительную роль в усвоении знаний. Эта работа в полном объеме включает:

- работу с конспектом лекций;
- самоконтроль по усвоению лекционного материала.

#### Требования к работе с конспектом лекций

Конспект служит основой качественного усвоения лекционного материала и является эффективным инструментом для усвоения этого содержания в будущем. Для решения этой задачи конспект лекций должен обеспечить возможности:

а) дорабатывать записи в будущем (уточнять, вводить новую информацию);

б) работать над содержанием записей - сопоставлять отдельные части, выделять основные идеи, делать выводы;

в) сокращать время на нахождение нужного материала в конспекте;

г) сокращать время, необходимое на повторение изучаемого и пройденного материала, и повышать скорость и точность запоминания.

Выполнение пунктов «в» и «г», при работе над конспектом должно проявляться в виде карандашным пометок, например:

- / - прочитать
- // - законспектировать еще раз первоисточник
- = - это важно
- !! - очень важно
- ! - смело
- s - слишком сложно
- ? - непонятно и требует уточнения
- [ - сделать выписки
- [ ] - выписки сделаны
- ?? - надо посмотреть, не совсем понятно
- - основные определения
- Δ - требует уточнения интереса

Для конспектирования следует рекомендовать тетради большого формата - для удобства и свободы в рациональном размещении записей на

листе, а также отдельные разлинованные в клетку листы, которые можно легко и быстро соединить и разъединить.

Можно использовать принцип дистантного конспектирования, позволяющий отдельные блоки информации при записи разделять и по горизонтали, и по вертикали: отдельные части текста выделяются отчетливыми пробелами - это вертикальное членение; по горизонтали материал делится на зоны полями: | - конспектируемый текст, || - собственные заметки, вопросы, условные знаки и ||| - последующие дополнения, сведения из других источников.

Однако при любом способе конспектирования следует требовать на листе оставлять свободную площадь для последующих добавлений, заметок - либо широкие поля, либо чистые страницы, что при подготовке к тестам, экзаменам даст возможность вписывать дополнительную, поясняющую информацию. Такие добавления или заметки также могут служить элементом контроля со стороны преподавателя.

В конспекте необходимо использовать нумерацию или обозначения всех его разделов, подразделов и более мелких структур, так как это оказывает огромную помощь в понимании логики излагаемого материала. При этом одновременно с конспектированием составляется план текста. Важно, чтобы каждая новая мысль, аспект или часть лекции были обозначены своим знаком (цифрой, буквой) и отделены от других.

Основной принцип конспектирования - писать не все, но так, чтобы сохранить все действительно важное и логику изложения материала, что при необходимости позволит полностью «развернуть» конспект в исходный текст. Однако при конспектировании студенты обязательно должны любым способом отмечать слова-ориентиры, например помогающие осознать более важную информацию («в итоге», «в результате», таким образом», «резюме», «вывод», «обобщая все вышеизложенное» и т.д.), или сигналы отличия, т.е. слова, указывающие на особенность, специфику объекта рассмотрения («особенность», «характерная черта», «специфика», «главное отличие» и т.д.).

#### **4. Тематика и вопросы к практическим занятиям по дисциплине «Концепции современного естествознания»**

##### **Модуль 1. Наука и богословие**

##### **Практическое занятие 1.**

***Форма проведения — коллоквиум (неделя 1).***

**Естествознание и современный мир**

- 1) Наука и культура.
- 2) Отличие гуманитарных дисциплин от естественнонаучных.
- 3) Критерии научного знания. Наука и лженаука.
- 4) Современный научно-технический прогресс и проблемы человечества.

## **Практическое занятие 2.**

**Форма проведения — коллоквиум (неделя 2-3).**

### **История развития науки**

- 1) Древнегреческая цивилизация и античная наука.
- 2) Роль Аристотеля в Европейской науке.
- 3) Наука на Ближнем Востоке в VIII—XI вв.
- 4) Научный метод, его история и значение.

## **Практическое занятие 3.**

**Форма проведения — семинар (неделя 4).**

### **Контрольная работа 1: Богословие и наука**

- 1) Вклад христианства в становление современной науки.
- 2) Вопрос о «мучениках науки». Дело Галилея и Дж. Бруно.
- 3) О теории научных революций Т. Куна.
- 4) Вопрос о научной картине мира.
- 5) Модели взаимодействия науки и религии.
- 6) Наука и лженаука.

## **Модуль 2. Научные революции**

## **Практическое занятие 4.**

**Форма проведения — семинар (неделя 5-6).**

**Доклады на семинаре: Первая научная революция. Развитие естественных наук.**

- 1) Труды Н. Коперника и их значение.
- 2) Труды И. Кеплера и законы астрономии.
- 3) Г. Галилей как основатель новой науки.
- 4) И. Ньютон, его законы и научная картина мира.
- 5) Взаимоотношение науки и религии в этот период.

## **Практическое занятие 5.**

**Форма проведения — коллоквиум (неделя 7-8).**

### **Вторая научная революция.**

- 1) Кризис механистической картины мира. Период «неклассического» естествознания.
- 2) Электродинамика и теория поля.
- 3) Термодинамика и богословие.

## **Практическое занятие 6.**

**Форма проведения — семинар (неделя 9-10).**

**Доклады на семинаре: Третья научная революция. Тестирование (Тест 1).**

- 1) Предпосылки третьей научной революции.

- 2) Специальная теория относительности.
- 3) Общая теория относительности.
- 4) Квантовая физика.
- 5) Физика атомного ядра.
- 6) Научно-технический прогресс и отношение к нему в христианстве.

### **Модуль 3. Эволюционные теории.**

#### **Практическое занятие 7.**

**Форма проведения — семинар (неделя 11).**

**Доклады на семинаре: Основы химии.**

- 1) Химия и алхимия.
- 2) Труды А. Лавуазье и революция в химии.
- 3) Межатомное взаимодействие и теория химической связи.
- 4) Д.И. Менделеев, его жизнь, труды. Периодический закон химических элементов.
- 5) А.И. Опарин. Идея химической эволюции.

#### **Практическое занятие 8.**

**Форма проведения — коллоквиум (неделя 12).**

**Основы биологии.**

- 1) Становление и развитие биологии.
- 2) Гипотезы происхождения жизни.
- 3) Биогенез и абиогенез. опыты Франческо Реди.
- 4) Особенности живых систем.
- 5) Строение клетки.
- 6) И.Р. Пригожин. Неравновесная термодинамика.
- 7) Хиральность.
- 8) Основы генетики. Законы Менделя.

#### **Практическое занятие 9.**

**Форма проведения — семинар, коллоквиум (неделя 13-14).**

**Доклады на семинаре: Теория биологической эволюции.**

- 1) Ч. Дарвин, его личность и взгляды.
- 2) Предыстория теории эволюции.
- 3) Возражения против теории Дарвина. Кошмар Дженкина.
- 4) Синтетическая теория биологической эволюции.
- 5) Сложные вопросы и проблемы эволюционной теории.
- 6) Теория эволюции и богословие.

#### **Практическое занятие 10.**

**Форма проведения — коллоквиум (неделя 15-16).**

**Контрольная работа 2: Вопросы происхождения человека.**

- 1) Палеогенетика. Исследования генома человека
- 2) Фальсификации и подлоги в вопросе о происхождении человека.
- 3) Загадка неандертальского человека.
- 4) Генезис сознания, мышления и речи.
- 5) Теория инволюции.
- 6) Гипотезы происхождения жизни.
- 7) Проблемы теории эволюции
- 8) Сложные вопросы антропогенеза

#### **Модуль 4. Космология и астрономия.**

##### **Практическое занятие 11.**

*Форма проведения — коллоквиум (неделя 17).*

##### **Космология и астрономия.**

- 1) Теории возникновения вселенной. Модель «Большого взрыва».
- 2) Возникновение вещества во вселенной. Теория Г.А. Гамова.
- 3) Формирование звезд и галактик.
- 4) Современные способы исследования в астрономии и космологии.
- 5) Антропный принцип в космологии.

##### **Практическое занятие 12.**

*Форма проведения — семинар (неделя 18).*

##### **Доклады на семинаре: Строение Земли. Тестирование (Тест 2).**

- 1) Геохронологическая шкала.
- 2) Методы датировки. Радиоизотопное датирование.
- 3) Протестантский креационизм и его проблемы.
- 4) Геологические процессы и строение Земли.

#### **5. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Подготовка к семинарским занятиям требует работы с лекционным материалом, а также источниками и исследовательской литературой, рекомендованной к прочтению.

Сначала необходимо определить содержание темы практического / семинарского занятия и выделить в ней главные и второстепенные моменты.

Разбор темы практического занятия может осуществляться по следующему алгоритму: выделение основных понятий — их определение.

##### **Пример разбора темы «Богословие и наука»**

**1. Выделяем основные понятия.** В данном примере, разумеется, можно выделить определенно только два понятия: 1. Богословие, 2. Наука.



Сами понятия очень объемные по содержанию, но, готовясь к ответу, студенту необходимо вычленивать самое основное и важное.

## 2. Пытаемся дать определение.

**1. Богословие.** В данном определении мы четко указываем, что понимаем под этим понятием, и напоминаем о культурно-языковом различии понятий: «богословие» и «теология». В определении богословия как феномена необходимо сказать, что, по преимуществу, оно является достоянием авраамических религий: Иудаизма, христианства и ислама, а потому нужно дифференцировать данные религии с такими как, например, буддизм, брахманизм, индуизм. Также, в ответе стоит рассказать об истории данного понятия, которое возникло и употреблялось еще в античные времена и, обязательно сказать, что философские системы Платона и Аристотеля использовались в построении доказательной базы христианского богословия.

Еще одним важным моментом при ответе студента на данный вопрос является раскрытие такого явления как «секуляризация».

**2. Наука.** Объясняя историю становления науки, раскрывая, собственно, семинарские вопросы, стоит сказать о таких социальных феноменах как «религиозный фанатизм», «свобода совести», и «религиозная война» (указать, напр., период Реформации и Контрреформации). Разумеется, важно подчеркнуть, что в целом, наука сложилась благодаря христианству, в лоне христианской культуры. Квинтэссенцией ответа может стать знаменитый афоризм Ф.Бэкона о том, что «малое знание уводит от Бога, большее же, наоборот, приводит к Нему» (и здесь упомянуть о верующих естествоиспытателях: Галилей, Ньютон, Ломоносов, Ампер, Эдисон, Джоуль, Планк, Эйнштейн, Борн, Бор, Раушенбах и др.). Причем, не просто сказать об этих верующих ученых, но и постараться запомнить их утверждения о связи науки и богословия, в которых они говорят о том, что данные феномены не отрицают друг друга (не являются антагонистами), а, наоборот, дополняют. Для будущей пастырской деятельности это будет очень ценным знанием.

Коллоквиум в переводе с латыни означает разговор или беседу. Сегодня под этим словом понимают либо форму проверки знаний учащегося, либо научное собрание, где автор презентует своё научное исследование. Форма учебного занятия, понимаемая как беседа преподавателя с учащимися с целью активизации знаний. Может также проводиться в форме группового обсуждения под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем, например, относительно самостоятельного большого раздела лекционного курса.

Коллоквиум является одновременно и формой контроля, разновидностью устного экзамена, массового опроса, позволяющая преподавателю в сравнительно небольшой срок выяснить уровень знаний студентов целой академической группы по данному разделу курса. Коллоквиум проходит обычно в форме дискуссии, в ходе которой студентам

предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться обосновывать и защищать ее. Аргументируя и отстаивая свою точку зрения, студент в то же время демонстрирует, насколько глубоко и осознанно он усвоил изученный материал.

В ходе коллоквиума преподаватель оценивает умение студента вести беседу, полемизировать на заданную тему. Для успешной подготовки к коллоквиуму необходимо определить круг вопросов, входящих в тему беседы, составить четкий план-конспект ответа. Необходимо осуществить тщательный подбор рабочих терминов, учебной, профессиональной лексики, условных понятий. При подготовке к коллоквиуму необходимо активно использовать технические учебные средства, в том числе таблицы, слайды, фильмы, ролики, с помощью которых иллюстрируется учебный материал.

#### **Пример разбора темы «История развития науки».**

1. Определяем круг вопросов темы:
  - Древнегреческая цивилизация и античная наука.
  - Роль Аристотеля в Европейской науке.
  - Наука на Ближнем Востоке в VIII—XI вв.
  - Научный метод, его история и значение.
2. Составление плана-конспекта ответа с детализацией на подпункты. Выделение основных терминов и понятий.

### **6. Работа с текстом и составление конспектов**

При подготовке к семинарским занятиям необходимо научиться работать с текстами, научиться правильно читать литературу и вести записи. Необходимая литература рекомендуется преподавателем и указана в настоящих методических рекомендациях

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, записывая основные понятий, определения, наиболее важные положения. Собственные выводы, возникшие в результате знакомства с текстом лучше выделять особым образом.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное – это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. Задача вторичного чтения – полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Самостоятельная работа с учебниками и первоисточниками и исследовательской литературой (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования научного способа познания.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на

сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Необходимым условием эффективного запоминания учебного материала является его конспектирование. Главное правило составления конспекта – **конспект должен быть написан от руки**. В процессе письма от руки работает большее количество участков мозга по сравнению с процессом печатания на клавиатуре, поэтому запись от руки более эффективна для улучшения памяти, чем печатание на клавиатуре.

Письмо от руки – эффективный инструмент для обучения. При прослушивании лекции, мы запоминаем лишь 10% информации. Записывание же значительно увеличивает эту цифру, поскольку во время этого процесса мы осуществляем структурирование информации.

Рекомендации по ведению конспектов:

1. При написании конспекта по теме практического / семинарского занятия не старайтесь рассмотреть все вопросы за один раз. Повторение и возвращение к теме позволяет лучше запомнить информацию.

2. Используйте конспектирование при подготовке к занятиям регулярно, это поможет выработать навыки работы с текстом.

3. Используйте схематические формы записи, выберите удобные для вас способы выделения первостепенных и второстепенных моментов в тексте (лучше всего использовать выделение цветом, так как это помогает лучше запомнить информацию).

4. Конспект обязательно должен содержать отсылку к источнику информации.

Эффективным упражнением при работе с текстом, помогающим определить его смысловую нагрузку и выделить в нем наиболее проблемные моменты, является составление вопросника к тексту.

### **Составления вопросника к тексту**

Постановка вопросов это один из самых доступных познавательных инструментов. Задавать вопросы надо учиться и учить. Грамотно и вовремя поставленный вопрос подталкивает к решению проблемы, разрушает неумелую аргументацию, указывает на глубокое понимание материала.

Обрабатываемые навыки:

- Формирование познавательной активности через постановку вопросов.
- Самостоятельное обнаружение /составление алгоритма решения учебного задания.
- Обнаружение связи между текстом и вопросом; между формой вопроса и ответом.

Для составления вопросника необходимо:

- Внимательно прочитать текст.
- Задать 10-15 вопросов к тексту. Записать эти вопросы.
- После выполнения этого этапа следует попробовать задать письменно ещё 15 вопросов.
- После выполнения второго этапа, опять следует повтор: задать ещё 20 письменных вопросов. Таким образом, получается 50 вопросов.
- Далее необходимо сгруппировать вопросы в несколько блоков, объяснив на основе каких критериев, он сгруппировал вопросы. Далее он записывает критерии и даёт название каждой группе вопросов.
- Из всех вопросов учащийся выделяет группы и отдельные вопросы, которые бы подошли при определённой доработке, для целого ряда текстов.
- На основе отобранных вопросов выстраивается алгоритм, затем находятся пробелы в алгоритме, которые следует заполнить их вопросами.

Постановка вопроса это всегда точка зрения, ракурс. Это движение от известного к неизвестному, именно вектор этого движения наиболее ценен, он указывает направление решения задачи. Первые задавать легко, но все они носят поверхностный, можно сказать, очевидный характер, последующие вопросы носят большую смысловую наполненность. Выполняя это упражнение, вы увидите, что оно обладает большим потенциалом для дальнейшего развития. Главное опыт, фиксация новых идей и их проверка.

## **7. Подготовка устного ответа на семинаре**

Успешный устный ответ складывается из двух важных факторов:

1. Уровень развития речи.
2. Умение понимать и анализировать пройденный материал.

В большинстве случаев пройденный материал – устная лекция или текст учебника / статьи.

Многие сталкивались с ситуацией, когда человек прекрасно знает материал, но получает низкие оценки в силу того, что не может подать свои знания, говорит сбивчиво, невнятно, переходит от одного факта к другому, без четкой структуры.

Для подготовки к устному ответу, если семинар проводится в классической форме развернутой беседы, рекомендуется составить план ответа на предложенные в рамках темы проблемные вопросы и иметь краткий конспект ответа по каждому разделу. В ответе следует уделять внимание не только освещению нового материала, но и его связи с предшествующим. Ответ будет намного более ценен, если в нем будет

озвучено сравнения, приведены собственные примеры, будет продемонстрирована связь с предшествующим материалом.

Если семинар проходит в форме выступлений с докладами, презентациями, рефератами по заданной теме, то подготовка к нему требует более серьезного подхода.

Наиболее распространенная ошибка при выступлении с докладом или защите реферата или эссе: отсутствие активного воспроизведения при подготовке. Устную речь перед аудиторией необходимо воспринимать как отдельный навык.

При подготовке к устному выступлению необходимо подготовить его план, отрепетировать выступление и быть готовым к пересказу подготовленного текста, а не его прочтению или вольному изложению найденного материала.

## **8. Методические рекомендации по составлению электронных презентаций в PowerPoint**

Наиболее простым и распространенным вариантом презентации является презентация в формате PowerPoint (презентация PowerPoint). Презентация относится к области визуальной информации. Программа PowerPoint предназначена визуализировать информацию, она помогает нам излагать материал, доказывать нашу точку зрения, вовлекать аудиторию в совместное действие.

### **Основные этапы и принципы планирования презентации**

#### Этапы создания презентации:

1. Планирование вида презентации, возможно с использованием прототипов.
2. Редактирование и оформление слайдов.
3. Задание спецэффектов для демонстрации презентации.
4. Распечатка и пробная демонстрация.

#### Определение нужного количества слайдов

Чтобы подсчитать нужное число слайдов, создайте план презентации, а затем разделите материал на отдельные слайды. Вероятно, понадобятся следующие слайды:

1. Основной титульный слайд
2. Вводный слайд, содержащий основные темы или области презентации
3. Один слайд для каждой темы или области, перечисленной на вводном слайде
4. Итоговый слайд, повторяющий список основных тем или областей презентации
5. Выражение благодарности

Если используется эта базовая структура, то при наличии трех основных представляемых тем или областей, можно планировать, что презентация будет содержать не менее семи слайдов: титульный слайд, вводный слайд, по одному слайду для каждой из трех основных тем или областей и итоговый слайд, слайд со словами благодарности.

Если в любой из основных тем или областей нужно представить большой объем материала, может понадобиться создать группу слайдов для этого материала, используя ту же базовую структуру.

Необходимо предварительно обдумать, сколько времени каждый из слайдов должен быть виден на экране в процессе показа презентации. Хорошей оценкой может служить от двух до пяти минут на слайд.

### **Принципы создания презентации:**

1. Используйте эффектные материалы для оформления своего выступления. Создание ярких слайдов и картинок может быть простым и увлекательным занятием, однако не следует забывать, что PowerPoint не предназначается для автономного использования. Помните, что слайды играют роль вспомогательного средства во время устного выступления.

2. Не усложняйте презентацию. Вы наверняка видели презентации, созданные в PowerPoint и других программах, которые явно вызывают у докладчика большее воодушевление, чем сама тема обсуждения. Наиболее эффектные презентации PowerPoint просты. Такие презентации содержат понятные диаграммы и графику, подчеркивающую речь докладчика. Некоторые советуют ограничиться пятью словами в строке и пятью строками на каждом слайде. Не следует перегружать презентацию текстом и графикой.

3. Сведите количество цифр и статистики к минимуму.

Одним из привлекательных аспектов PowerPoint является возможность представления идей и высказываний докладчика в краткой форме. Сложно донести мысль через нагромождения цифр и статистики. Эффектная презентация PowerPoint не содержит большего количества цифр. Если необходимо подчеркнуть какие-то статистические данные в презентации, воспользуйтесь рисунком или фотографией.

4. Не повторяйте то, что написано на слайдах PowerPoint.

Одной из наиболее распространенных и вредных привычек среди пользователей PowerPoint является чтение текста на слайдах. Это не только избыточность. Показ презентации должен сопровождаться устной речью, дополняющей и описывающей (но не пересказывающей) отображаемую на экране информацию. Даже при использовании PowerPoint необходимо общение докладчика с аудиторией.

5. Делайте своевременные замечания. Еще одна распространенная проблема – совпадение по времени замечаний докладчика с отображением нового слайда PowerPoint. Это лишь рассеивает внимание аудитории. При правильном планировании презентации PowerPoint сначала должен

отображаться новый слайд и аудитории дается какое-то время на то, чтобы прочитать и усвоить информацию, а затем следуют комментарии докладчика, уточняющие и дополняющие показанное на экране.

6. Делайте перерывы. Как уже было отмечено, PowerPoint лучше всего использовать в качестве визуального дополнения к устному выступлению. Опытные пользователи PowerPoint не стесняются время от времени показывать аудитории пустой экран. Это не только позволяет слушателям отдохнуть, но и помогает сфокусировать внимание во время устного общения, например в ходе группового обсуждения или при ответе на вопросы аудитории.

7. Используйте яркие цвета. Яркий контраст между текстом, графикой и фоном помогает донести до слушателей мысли и эмоции.

8. Импортируйте дополнительные рисунки и фотографии.

Не ограничивайтесь тем, что предлагает PowerPoint. Используйте внешние рисунки и фотографии, а также видео, чтобы украсить и разнообразить свою презентацию.

9. Предлагайте раздаточные материалы, если они есть, в конце, а не в середине презентации. Если слушателям не требуется просматривать раздаточные материалы во время выступления, лучше предоставить их в конце презентации.

10. Отредактируйте презентацию перед выступлением.

Никогда не забывайте об аудитории. Подготовив слайды PowerPoint в черновом варианте, отредактируйте их, представив, что вы – один из слушателей.

### **Рекомендации по оформлению презентаций в PowerPoint**

1. Шрифт – минимальный размер текста – 24 пт.
2. Не должно быть черных надписей на сиреневом фоне (или других подобных сочетаний). Текст должен хорошо читаться.
3. Необходимо использовать максимальное пространство экрана (слайда), например, растянув рисунки.
4. По возможности используйте верхние  $\frac{3}{4}$  площади экрана (слайда), т.к. с последних рядов нижняя часть экрана обычно не видна.
5. Первый слайд презентации должен содержать наименование проекта (работы), фамилию, имя, отчество исполнителя, номер учебной группы, а также фамилию, имя, отчество, должность, ученую степень руководителя.
6. Каждый слайд должен содержать заголовок. В конце заголовков точка не ставится. Заголовок может располагаться с краю или сверху слайда.
7. В заголовках отражайте вывод из представленной на слайде информации.
8. Используйте слова, написанные заглавными буквами, только для коротких заголовков.
9. Не помещайте более 5-6 строк на слайде и 5-7 слов в строке.

10. Перед использованием скриншотов проверьте текст на наличие ошибок, чтобы на изображении не остались красные (зеленые) подчеркивания ошибок, следует использовать скриншоты перед просмотром.

11. При использовании скриншотов лишние элементы (панели инструментов, меню, пустой фон и т.д.) необходимо обрезать.

12. Не перегружайте слайды анимационными эффектами. Для смены слайдов используйте один и тот же анимационный эффект.

13. Необходимо проверять правильность написания терминов, понятий, имен, фамилий авторов и т.д.

14. Не используйте больше 2-3 цветов на слайде.

15. Контрастные цвета помогают привлечь внимание, подчеркнуть главное.

16. Один и тот же элемент на разных слайдах должен быть одного цвета

17. На заключительный слайд нужно вынести самое основное, главное, что было в презентации.

#### Проверка орфографии и просмотр презентации

После того как достигнут нужный внешний вид всех слайдов, для завершения презентации необходимы еще два шага.

#### *Проверка орфографии в презентации*

Несмотря на то, что в программе Office PowerPoint 2007 проверка орфографии включена автоматически, по окончании работы с презентацией рекомендуется еще раз проверить орфографию.

1. Нажмите сочетание клавиш CTRL+HOME, чтобы переместиться к началу презентации.

2. В группе Правописание вкладки Рецензирование выберите Орфография.

Если Office PowerPoint 2007 обнаруживает орфографические ошибки, появляется диалоговое окно и выделяется первое слово с ошибкой, обнаруженное средством проверки орфографии. Автор определяет, как нужно исправить найденную программой ошибку. После исправления неправильного слова программа находит следующее слово с ошибкой и т.д.

#### *Просмотр презентации в виде показа слайдов*

Для просмотра презентации на экране компьютера в том виде, в каком она будет представлена аудитории, выполните следующие действия:

1. В группе Начать показ слайдов вкладки Показ слайдов выполните одно из следующих действий:

- Для запуска презентации с первого слайда выберите С начала.

- Чтобы начать показ со слайда, в настоящий момент находящегося в области Слайд, выберите С текущего слайда.

Презентация открывается в режиме показа слайдов.

2. Щелкните мышью, чтобы перейти к следующему слайду.



Чтобы вернуться в обычный режим, в любой момент можно нажать клавишу ESC.

#### Добавление заметок докладчика

Слишком большое количество текста делает слайд запутанным и непонятным для аудитории. Однако, если убрать с экрана часть данных, сделав их невидимыми для аудитории, как можно их отследить?

Решением этой проблемы являются заметки докладчика, которые можно ввести в области Заметки для каждого слайда. Заметки докладчика помогают в процессе презентации избавить экран от избыточного содержания, одновременно позволяя отслеживать все данные, нужные во время презентации.

Можно также в любой момент легко вырезать излишне подробный текст из области Слайд, а затем вставить этот текст прямо в область Заметки, чтобы можно было пользоваться им для справки.

Заметки докладчика можно напечатать и заглядывать в них во время презентации. Либо, если презентация Office PowerPoint 2007 запускается с одного монитора (например, на трибуне), а аудитория видит ее на другом мониторе, то для вывода заметок во время презентации только на монитор докладчика можно использовать режим докладчика.

#### Подготовка раздаточных материалов

Презентацию можно распечатать в форме раздаточных материалов – с одним, двумя, тремя, четырьмя, шестью или девятью слайдами на странице, – которыми слушатели смогут воспользоваться для справки.

Печать раздаточных материалов:

1. Откройте презентацию, для которой требуется напечатать раздаточные материалы.
2. Нажмите кнопку Microsoft Office, щелкните стрелку рядом с пунктом Печать и выберите пункт Предварительный просмотр.
3. В группе Параметры страницы щелкните стрелку под пунктом Печатать следующее и выберите из списка нужный параметр для макета выдачи.

## **9. Примерные темы 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. Эффекты специальной теории относительности: сокращение масштаба длины и замедление хода времени в теории относительности.
22. Основные физические принципы и их сущность.
23. Принцип симметрии и законы сохранения.
24. Принцип хиральности в биологии.
25. Термодинамика в природных процессах (первый закон термодинамики или закон сохранения энергии, жизнь и второй закон термодинамики и пр.).
26. Энтропия и гипотеза «тепловой смерти Вселенной».
27. Вероятностный характер описания движения микрочастиц и принцип причинности.
28. Современные космологические модели эволюции Вселенной.
29. Образование Солнечной системы.
30. Антропный принцип в космологии.
31. Основы кибернетики и синергетики.
32. Ядерная физика, катализ и энергетика будущего.
33. Биология как система наук о живой природе.
34. Основные гипотезы происхождения на Земле жизни, их характеристика.
35. Особенности «живых» систем. Процессы самоуправления, саморегулирования и самоорганизации в живых системах.
36. Общая характеристика клетки как сложной самоорганизующейся системы.
37. Основы генетики и роль воспроизводства в развитии живого.
38. Современные теории эволюции. Их критический анализ.
39. Биосфера, человек и космос. Концепция А.Л. Чижевского.
40. Основы информационной цивилизации. Человек как предмет естественнонаучного познания.
41. Основные проблемы социобиологии.

42. Антропогенез и влияние человека на окружающую среду. Потребности человека.
43. Глобальные проблемы человечества.
44. Сценарии развития цивилизации будущего их библейское осмысление.

## 10. Требования к оформлению рефератов и эссе

### Требования к написанию рефератов

Перед изложением основной части текста реферата необходимо предварить ее несколькими вступительными предложениями, в которых обосновать выбор данной темы и коротко рассказать о том, почему именно данная тема заинтересовала автора.

**Основная часть** реферата должна строиться в соответствии с поставленными конкретными задачами. Для этой цели необходимо дать развернутый ответ на вопрос, который сформулирован в теме реферата и раскрыть содержание самого предмета исследования. Реферат должен иметь логически обоснованную структуру, которая определяется волей автора, исходя из осмысления темы, цели и задач, подобранных источников, литературы и логики самого исследования.

В целях убедительности и основательности необходимо ссылаться на источники и литературу по теме письменной работы. При написании рефератов следует избегать крайностей компиляции (переписывание из источников и литературы прямого текста) и излишней самостоятельности.

Студент обязан показать не только владение материалом, но и навыки его самостоятельного осмысления и анализа. Даже при косвенном цитировании источников или литературы, т.е. когда автор реферата приводит или пересказывает мысль какого-либо своими словами, необходимо делать ссылку на соответствующий источник. Прямыми цитатами из источников и литературы не следует злоупотреблять, их необходимо приводить в случае особой важности точных выражений цитируемого текста.

Текст должен содержать постраничные сноски на цитируемые источники и литературу. Нумерация сносок в реферате — сплошная. В списке литературы обязательно указываются источники и литература на которые делались ссылки.

В процессе описания какого-либо явления, студенту также необходимо указывать свою точку зрения. Например, студент может из 10 определений, найденных им выбрать какое-то одно наиболее подходящее для данной работы. При этом нужно указать, почему именно оно выбрано.

**В конце реферата** студент должен подвести итог написанному материалу, т.е. сделать вывод и дать свою личную оценку по теме исследования (аргументированную на основе изложенного материала).

В реферате допускается употребление общепринятых сокращений, например, в. – век, вв. – века, г. – год, гг. – годы, до Р. Х. – до Рождества Христова, до н.э. – до новой эры, проф. – профессор.

### Список литературы

В конце работы должен содержаться **Список использованной литературы**. Он должен включать в себя следующие разделы:

- I. Источники
- II. Литература

В раздел **Источники** входят: а) Священное Писание, б) Святые отцы и учителя Церкви в алфавитном порядке; в) Соборные Акты, догматические послания, г) символические книги, д) еретические сочинения, апокрифы. В разделе **Источники** книги следуют в вышеуказанной последовательности (а, б, в, г, д – во всех разделах соблюдается алфавитный порядок).

Источники и литература оформляются общим списком со сплошной нумерацией. Сначала помещаются источники в алфавитном порядке авторов или названий работ (в случае, если фамилия автора на титульном листе отсутствует), далее не прерывая нумерации, список литературы аналогичным образом. Списки озаглавливаются соответственно: «Источники» и «Литература».

В списках источников и литературы приводится описание книг и статей полностью с указанием фамилий и инициалов авторов, названий и полных выходных данных: места издания, название издательства (если есть), год издания, общее количество страниц с учетом предисловий и примечаний, если у них есть своя нумерация. Работы одного и того же автора перечисляются в хронологической последовательности (по времени выхода в свет).

### Требования к написанию эссе:

1. Эссе должно демонстрировать содержательно-теоретический уровень владения соответствующей темой.
2. Эссе должно отражать личное мнение автора по излагаемому вопросу (т.е. оценочные суждения — мнения, основанные на авторских убеждениях или взглядах).
3. Текст эссе должен быть сбалансирован. Если высказывается одна точка зрения, то желательно, чтобы в тексте присутствовала и была проанализирована и противоположная ей.
4. Содержание эссе должно быть продуманным, логически правильно выстроенным и структурированным (логически *(но не в виде отдельных пунктов!)* должно присутствовать введение в тему (1-3 предложения — суть и обоснование выбора данной темы), основную

- часть, заключение (1-3 предложения)). [*Заключение* подытоживает эссе или еще раз вносит пояснения, подкрепляет смысл и значение изложенного в основной части].
5. Ссылки в тексте эссе не обязательны, если же автор приводит чью-либо мысль, то необходимо указать источники информации, автора и т.д.
  6. Объем текста должен составлять не более 1-2 страниц рукописного или печатного текста.
  7. В эссе должно присутствовать творческое начало.

## **11. Методические рекомендации по написанию рефератов и эссе**

### **Написание реферата**

Слово «реферат» образовано от латинского слова *referre* (*докладывать, сообщать*) и имеет два значения:

- 1) доклад на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников;
- 2) изложение содержания научной работы, книги и т. п.

Другими словами, основная задача реферата состоит в работе с одним или несколькими источниками, поэтому в отличие от курсовой работы или статьи, реферат в большей степени зависит от источников, на основании которых он составлен. Это означает, что рефератом можно назвать такую работу, которая рассматривает определенную тему в свете существующих по этой теме книг и статей. ***Однако реферат не является простым переписыванием или компиляцией из нескольких книг или источников.*** Кроме грамотно подобранных и логически связанных цитат из соответствующей для темы исследования литературы, автору реферата необходимо продемонстрировать умение анализировать, классифицировать и если нужно критиковать тот материал из книг и источников, который он использует в своей работе.

Тематика рефератов определяется преподавателем, а право выбора темы реферата предоставляется самому студенту. Прежде чем выбрать тему реферата, необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой вы хотели бы работать. По согласованию с преподавателем вы можете предложить свою тему реферата, которая может не совпадать с названием из предлагаемого списка, но обязательно должна соответствовать тематике изучаемой дисциплины.

### **Этапы работы над рефератом**

- Выбор темы
- Подбор и изучение литературы по теме (как правило, не менее 6-10 наименований)
- Составление библиографии
- Обработка и систематизация информации

- Разработка последовательности ответа на поставленный вопрос, т.е. тему реферата
- Написание реферата

### **Требования к тексту реферата**

**Читабельность.** Это значит, что реферат должен хорошо читаться, то есть при его чтении реферата не должно возникать проблем с пониманием слов и выражений автора. В хорошем реферате легко следовать за мыслью автора, его доказательствами и выводами. Как добиться того, чтобы реферат был читабельным?

1. Необходимо усвоить следующую истину: как только мысль получила письменное выражение, то есть была записана в виде фразы, она становится самостоятельной и независимой от ее автора. Читающий реферат, будет, прежде всего, рассматривать то, что написано, а не то, что автор хотел написать. Это значит, что оправдания типа «на самом деле я имел в виду» при проверке реферата не принимаются. То, что автор имел в виду до того, как он выразил свою мысль на бумаге, уже не имеет значения, поскольку все читающие реферат понимают только то, что читают.

2. Необходимо помнить, что для передачи мысли требуется не только умение писать, но и умение выражать свою мысль. Как научиться верно и ясно выражать мысль словами? Самый лучший способ – чтение книг, написание рефератов и эссе, потому что приобретение умения писать требует постоянного упражнения и стремления к более высокому уровню. Для написания письменных работ недостаточно обладать знанием о предмете необходимо уметь письменно выражать свои мысли;

3. Для того чтобы реферат была читабельным, он не должен содержать псевдонаучные выражения, т.е. автор реферата должен хорошо владеть терминологией по соответствующей теме (дисциплине) исследования. Стоит автору употребить какое-нибудь слово неверно, и у читателя возникает сомнение в компетентности автора. Неизвестные слова лучше пояснять, научные термины употреблять к месту и в крайних случаях, др.-греческие (еврейские) слова лучше всего приводить тогда, когда они действительно как-то по-новому раскрывают значение текста.

4. Стиль реферата должен быть научно-публицистическим, то есть текст должен быть написан как научная статья, публикация. Необходимо помнить о разнице между проповедью как устной речью, и рефератом, как письменной речью.

**Последовательность и логичность.** Еще одной важной характеристикой хорошего реферата является его последовательность и логичность. При написании письменной работы необходимо обратить особое внимание на то, чтобы все аргументы были четко и ясно сформулированы, а все доказательства были логичны и располагались в определенной

последовательности. Рассмотрим некоторые правила формулирования аргументов, а затем доказательств.

#### **Правила для аргументов:**

1. Аргументы должны быть подтверждающими основное утверждение реферата, то есть все аргументы в пользу того или иного утверждения должны быть четко сформулированы и направлены на доказательство конкретной истины. Они не должны быть слишком общими и «размытыми»;

2. Аргумент должен быть сформулирован в виде утвердительного предложения. Для авторитетности аргумент должен быть подтвержден соответствующей ссылкой на авторитетный источник — на Священное Писание, мнение святого отца (отцов) или авторитетного православного богослова (богословов);

3. При приведении аргументов важно помнить о приоритете качества над количеством - «лучше меньше, но лучше».

#### **Правила для доказательств:**

1. Доказательство должно постоянно проверяться на предмет точного следования теме. Ведь очень легко во время доказательства перейти на другие темы и, в конце концов, доказывать совсем не то, что изначально требовалось. Не случайно существует специальная фраза, которой традиционно заканчиваются доказательства: «Что и требовалось доказать»;

2. Доказать что-либо можно либо путем положительного утверждения своей позиции, либо демонстрацией несостоятельности противоположной точки зрения доказательством «от противного». Для этого необходимо прибегать к законам логики, которые преподаются в семинарии на соответствующей дисциплине.

### **Правила написания рефератов**

Если тема сформулирована в виде вопроса, то проще всего построить изложение реферата в виде ответа на него. Несмотря на кажущуюся простоту такого подхода, необходимо помнить, что для раскрытия темы, важно исчерпывающе ответить на вопрос. Это не означает, что нужно написать такой реферат, после прочтения которого не останется никаких вопросов. Ведь это практически невозможно, особенно если вопрос спорный. Как же ответить на вопрос так, чтобы раскрыть тему? Рассмотрим несколько важных моментов:

1. Прежде всего, необходимо понять сам вопрос и что нужно сделать для того, чтобы ответить на него. Возьмем для примера тему, сформулированную так: «Учение Православной Церкви о Священном Предании». Чтобы написать реферат по такой теме, необходимо ответить на следующий вопрос: «В чем заключается учение Православной Церкви о Священном Предании?», то есть объяснить учение Церкви о Священном Предании.

2. После того как суть вопроса становится ясной, необходимо ответ разделить на части, чтобы глубже вникнуть в тему. В вышеуказанном примере, прежде чем говорить о Священном Предании необходимо рассмотреть такие вопросы как: «Что такое Священное Предание?», «Что православные христиане понимают под Божественным Откровением?», «Какие существуют формы передачи Божественного Откровения?», «Что говорится о Священном Предании в Священном Писании?», «Какие бывают неправильные мнения относительно учения Православной Церкви о Священном Предании?», «Что говорят о Священном Предании Соборы Церкви, святые отцы, православные богословы?»;

3. При разделении вопроса на части появляется более или менее четкая структура реферата. На данном этапе уже можно составить для себя черновой вариант плана, в котором будет отражена последовательность ответа на вопрос темы реферата;

4. Последним этапом будет само написание реферата. В данном случае автор должен не просто ответить на вопрос, но и подтвердить верность своего ответа, то есть при помощи аргументов доказать, что его ответ является правильным.

### **Написание эссе**

Эссе – это очень короткое сочинение. Обычно оно от половины страницы до полутора. Это как фактически неразвернутое сочинение. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе (фр. “essai” – попытка, проба, очерк) – это жанр сочинения. Эссе подразумевает свободу творчества. Это самостоятельное размышление по поводу когда-то услышанного, прочитанного или пережитого. Эссе пишется в свободном стиле и композиции, на любую тему. Эссе может носить историко-биографический, литературно-критический, философский, богословский, научно-популярный, беллетристический характер. В содержании эссе оцениваются в первую очередь личность автора – его мировоззрение, мысли и чувства. Эссе предлагается в качестве задания не только в школах. В некоторых вузах на гуманитарных факультетах с помощью эссе сдаются вступительные экзамены. Кроме того, написание эссе – требование многих международных образовательных программ.

Эссе — это размышление над какой-нибудь проблемой. Поэтому в эссе допускается полемика с другими авторами (их точкой зрения). Цитировать других авторов можно, но умеренно и к случаю. Эссе — это абсолютно самостоятельная работа, написанная собственным стилем и языком, поэтому, чем меньше цитат, тем лучше.

Писать эссе чрезвычайно полезно, поскольку это позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять



причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

При *работе над текстом эссе*, на первом этапе, многие студенты придерживаются ошибочной стратегии:

- 1) Перенос потока сознания на бумагу;
- 2) Стилистическая обработка;
- 3) Оформление плана на основе полученного текста.

Получается перевернутая последовательность действий. Такой подход ведет к типовым ошибкам: авторское видение предложенной проблемы выражено в тексте нечетко или вовсе отсутствует.

Первым этапом подготовки эссе является формулировка ответа на вопрос или проблемы, заданные выбранной темой эссе. Эти ответы будут каркасными элементами выступления, на них пишутся тезисы, они являются пунктами плана. Их чёткая формулировка является необходимым условием создания качественного текста.

Обратная сторона: для понимания текста необходимо нахождение в нем смыслов. «Недостаточность» мыслей является ключевой проблемой: мыслительный навык складывается из собственных исследовательских усилий, усвоения чужих мыслей (усвоенная чужая мысль становится своей) и из выявления проблематики путём постановки вопросов. Поэтому написанию эссе по заданной проблеме должно предшествовать предварительное изучение сути вопроса.

При низкой смысловой нагрузке текст наполняется вводными предложениями, пояснениями, повторами, что приводит к размытости, нечеткости текста. Недопустимо наполнять текст эссе эмоциональным содержанием.

## **12. Вопросы для подготовки к зачету**

1. Наука в контексте культуры. Специфика и взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур.
2. Критерии различения гуманитарного и естественнонаучного знания. Единство и взаимосвязь гуманитарной и естественнонаучной культур. Место науки в обществе.
3. Особенности научного знания. Дисциплинарная организация науки. Наука и лженаука.
4. Античный период развития естествознания.
5. Наука в средние века, роль христианства в становлении современной науки. Вопрос о «мучениках науки».
6. Эпоха Просвещения и возникновение современной науки. Модели взаимоотношения религии и науки.
7. Философия науки. Критический рационализм К. Поппера. Теория научных революций Т. Куна.

8. Первая научная революция. Геоцентризм и гелиоцентризм. Труды Н. Коперника, И. Кеплера. Развитие астрономии.
9. Г. Галилей как основатель новой науки. Становление механической картины мира. И. Ньютон и законы механики.
10. Вторая научная революция. Электродинамика. Труды М. Фарадея и Д. Максвелла.
11. Термодинамика. Труды С. Карно. Отказ от механицизма.
12. Термодинамика и богословие. Техническая революция. Изобретения Дж. Уатта и А.С. Попова.
13. Третья научная революция. Научная революция в физике в начале XX века. Специальная и общая теория относительности А. Эйнштейна.
14. Возникновение квантовой физики. Квантовая механика. Физика атомного ядра.
15. Мир элементарных частиц. Физическая картина мира: фундаментальные взаимодействия в природе.
16. Основы химии. Возникновение и становление науки. Основные понятия химии.
17. Межатомное взаимодействие и теория химической связи. Таблица Д.И. Менделеева. Некоторые вопросы органической химии.
18. Основы биологии. Возникновение и становление науки. Гипотезы происхождения жизни. Биогенез и абиогенез.
19. Специфика «живого». Основные понятия биологии.
20. Строение клетки. ДНК, основы генетики.
21. Теория биологической эволюции. История возникновения теории эволюции Дарвина. Классическая теория биологической эволюции.
22. Синтетическая теория биологической эволюции. Сложные вопросы и проблемы эволюционной теории.
23. Вопросы происхождения человека. Антропология. Особенности человека как биологического вида. Организм как целое. Антропогенез. История фальсификаций.
24. Загадка неандертальцев. Возникновение языка. Структура головного мозга. Сложные вопросы антропогенеза.
25. Космология и астрономия. Космологические модели вселенной. Ученые стоявшие у истоков открытия теории «Большого взрыва». «Большой взрыв» — возникновение вселенной.
26. Формирование звезд и галактик. Солнечная система. Состав вещества во вселенной. Связь астрофизики, космологии и физики элементарных частиц. Антропный принцип в космологии.
27. Строение Земли. Возраст Земли. Геохронологическая шкала. Методы датировки. Радиоизотопное датирование. Протестантский креационизм и его проблемы.
28. Геологические процессы и строение Земли. Суперконтиненты.

### **13. Методические рекомендации для подготовки к зачету**

Подготовка к зачету – отдельная форма самостоятельной работы студента. Для повышения ее эффективности рекомендуется соблюдение следующих рекомендаций:

1. Недостаточно прочесть конспект лекций и учебника, даже многократное прочтение текста не приведет к лучшему усвоению материала. Необходимо работать с текстом, составлять планы ответа на предложенные вопросы.
2. Для подготовки к зачету важно грамотно распределить время, отводимое для подготовки.
3. Чтобы встроить подготовку к зачетам в распорядок дня, организовать равномерное изучение материала и обеспечить определенный резерв времени, необходимо составить план подготовки.
4. При подготовке к сдаче зачета лучше выучить все темы равномерно, чем очень хорошо, но только определенные. Это обеспечит лучшее понимание предмета.
- 5.

### **14. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **Основная (обязательная) учебная и учебно-методическая литература:**

1. *Мумриков, О., свящ.* Концепции современного естествознания: христианско-апологетический аспект. Учеб. пособ. - 2-е изд., испр. / свящ. О. Мумриков. – М.: Паломник, 2014.

#### **Дополнительная учебная и учебно-методическая литература:**

1. *Алипий (Кастальский-Бороздин), архим.* Догматическое богословие: курс лекций / архим. Алипий (Кастальский-Бороздин), архим. Исаия (Белов). - М.: СТСЛ, 2007.
2. *Иконникова, Н.И.* Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.И. Иконникова. – М.: Юнити-Дана, 2015. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115158> (12.04.2019). [ЭБС «Университетская библиотека online»].
3. *Клецов А.А.* Физика Бытия: происхождение Вселенной в десяти стихах / А.А. Клецов. – Саратов: Издательство Саратовской митрополии, 2015.
4. *Найдыш, В.М.* Концепции современного естествознания: учеб. пособие / В.М. Найдыш. - М.: Альфа-М, 2011.
5. *Неделько, В.И.* Основы современного естествознания. Православный взгляд / В.И. Неделько, А.Г. Хунджуа. - М.: Паломник, 2008. – (Православный взгляд на мироздание).

6. *Осипов, А.И.* Путь разума в поисках истины / А.И Осипов. - М.: Даниловский благовестник, 2008.
7. *Рузавин, Г.И.* Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2015. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115396> (12.04.2019). [ЭБС «Университетская библиотека online»].
8. *Садохин, А.П.* Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2015. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115397> (12.04.2019). [ЭБС «Университетская библиотека online»].
9. *Тулинов, В.Ф.* Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов, К.В. Тулинов. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453499> (15.04.2019). [ЭБС «Университетская библиотека online»].
10. *Шуталева, А.В.* Философские проблемы естествознания : учебное пособие / А.В. Шуталева. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240436> (15.04.2019).

## **15. Рекомендации по работе с Интернет-ресурсами**

Нынешний век компьютерного прогресса и информационных технологий развитие многих наук связано с активным использованием электронно-технических достижений современности и, прежде всего Интернета. Богословские дисциплины не являются исключением.

Использование ресурсов сети Интернет значительно расширяет возможности студентов в поиске и подбору необходимой учебной и учебно-методической информации. Однако использование такой информации предполагает наличие определенных знаний по предмету изучения, которые позволят определить качество представленных данных и их достоверность. Поэтому, несмотря на полезность и удобство использования такого источника знаний как Интернет, главным подспорьем в обучении по-прежнему являются лекции и учебники.

Кроме того, стоит еще сказать и о необходимости воспитания информационной культуры, то есть навыков обращения с информацией, ее отбора и фильтрации. Элементарное «скачивание» непроверенной информации из Интернета приводит к использованию неверной информации, зачастую содержащей ошибки фактологического и исторического характера. Это связано с тем, что:

- организации, заносящие информацию в Интернет, зачастую не обладают должной компетентностью для отбора строго научной информации по той или иной тематике;

- при публикации в электронном виде научных трудов, как правило, встречается множество опечаток, неверных библиографических ссылок (или полное их отсутствие), фактических ошибок, элементарная научная небрежность, многократный пересказ одних и тех же текстов. Это может привести к существенному изменению первоначального смысла оригинального источника;
- некоторые переводы иностранной литературы на русский язык осуществляются с помощью электронных переводчиков, без дальнейшего редактирования текста. Подобная практика приводит к значительному искажению оригинала;
- значительный массив информации, помещенный в Интернете, является откровенным плагиатом. Его использование в вашей работе без ссылки на первоисточник запрещено, к тому же это знак слабой осведомленности в исследуемом вопросе;
- многие Интернет-сайты недолговечны, поэтому повторное обращение к ним затруднено и, следовательно, теряет смысл ссылка на источник получения информации в Интернете (кроме того, в силу их недолговечности, снимается вопрос об ответственности организации за неверно предоставленную информацию).

Чтобы избежать ошибок при использовании подобного рода информации, целесообразно выполнять ряд требований.

1. Существуют статьи, посвященные анализу сайтов по разнообразным тематикам, с научным анализом содержащейся в них информации. Их изучение поможет избежать множества ошибок и недоразумений при работе с электронной информацией.

2. При обращении к электронному источнику информации, в первую очередь, следует обратить свое внимание на разработчика той или иной версии. В Интернет-сайте или на диске имеется страничка, на которой указаны выходные данные организации-разработчика, авторский коллектив, время создания сайта (программы) и др. При отсутствии этих данных продолжать работу с данным источником не стоит.

3. Приоритет в выборе информации, размещенной на разных сайтах, отдавать богословским порталам и научным организациям, которые подготовили подборку материала. При подборе учебного и научного материала всегда следует пользоваться только проверенными сайтами.

4. Нецелесообразно использовать сайты рефератов, так как размещенная на них информация имеет крайне низкую степень качества, зачастую это плагиат, при этом установить авторство практически невозможно.

5. При работе с электронными источниками информации, необходимо тщательно вычитать текст, а при цитировании желательно свериться с его типографским аналогом.

Студентам Саратовской православной духовной семинарии обеспечен *бесплатный* доступ к Электронно-библиотечной системе «Университетская библиотека online», созданной в целях легального хранения, распространения и защиты цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. В ней представлены лекции, монографии, учебники и учебные пособия, сборники статей, учебные модули, комментарии специалистов, первоисточники, методический материал — широкий спектр учебной и научной литературы систематизирован по различным областям знаний, в том числе и по православной теологии. Также представлены букинистические и раритетные издания, в том числе и из коллекции Российской государственной библиотеки.

### 16. Обзор Интернет-источников и Интернет-публикаций по дисциплине «Концепции современного естествознания»

1. [www.bogoslov.ru/](http://www.bogoslov.ru/) (раздел Вспомогательные дисциплины: «Естествознание»)
2. Естествознание. Энциклопедический словарь // [http://dic.academic.ru/contents.nsf/natural\\_science/](http://dic.academic.ru/contents.nsf/natural_science/)
3. Начала современного естествознания // <http://estestvoznanie.academic.ru/>
4. Физическая энциклопедия // [http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc\\_physics/](http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_physics/)

Подписи:

Начальник учебно-методического отдела



канд. филос. н.  
Д.М. Соколова

Заведующий кафедрой богословия



канд. богословия, доц.  
прот. Димитрий Полохов

Автор



канд. богословия, доц.  
прот. Димитрий Полохов

Религиозная организация –  
духовная образовательная организация высшего образования  
«Саратовская православная духовная семинария  
Саратовской Епархии Русской Православной Церкви»

*Кафедра богословия*

**ИСТОРИЧЕСКИЕ СТАДИИ ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ**

**Реферат по дисциплине: «Концепции современного естествознания»**

Студента 2 курса  
направления подготовки  
48.03.01 Теология  
И.И. Иванова

Проверил:  
кандидат богословия, доц.  
прот. Димитрий Полохов

Саратов,

2020



Религиозная организация –  
духовная образовательная организация высшего образования  
«Саратовская православная духовная семинария  
Саратовской Епархии Русской Православной Церкви»

*Кафедра богословия*

**ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ В ЭПОХУ ВОЗРОЖДЕНИЯ**

**Эссе по дисциплине: «Концепции современного естествознания»**

Студента 2 курса  
направления подготовки  
48.03.01 Теология  
И.И. Иванова

Проверил:  
кандидат богословия, доц.  
прот. Димитрий Полохов

Саратов,  
2020