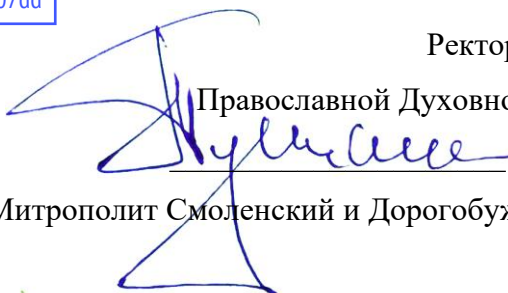


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация об электронной подписи:  
ФИО: Тупикин Роман Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.04.2021 15:22:25  
Уникальный программный ключ:  
395fe6935981fcdcb46de00085ff28c1b6d1e469e09bd058296f7194d09707dd

**РЕЛИГИОЗНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ДУХОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «СМОЛЕНСКАЯ ПРАВОСЛАВНАЯ ДУХОВНАЯ СЕМИНАРИЯ  
СМОЛЕНСКОЙ ЕПАРХИИ РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ»**

Утверждаю  
Ректор Смоленской  
Православной Духовной Семинарии  
  
Тупикин Р.В.  
Митрополит Смоленский и Дорогобужский Исидор

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Концепции современного естествознания»**

Направление подготовки «Подготовка служителей и религиозного персонала православного веро-  
исповедания»

(заочная форма обучения)

Кафедра гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Курс	4
Семестр	7
Всего	2 з.е. (72 часа)
Контактная работа	12 час
Самостоятельная работа	60
Форма отчетности:	зачет (7 семестр)


## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки «Подготовка служителей и религиозного персонала православного вероисповедания»

Программу составила канд. биол. наук, доцент кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин Елагина Е.М.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от «17» мая 2019 г.

Завкафедрой гуманитарных и естественнонаучных дисциплин Ильина А.М. 

Согласовано: проректор по учебной работе иерей Ребизов О.Г. 

Программа одобрена и утверждена на заседании Ученого совета семинарии

Протокол № 10 от «28» июня 2019 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
3. Учебно-методическое обеспечение для обучающихся по дисциплине	7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
5.Список ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	17
6. Перечень информационных и образовательных технологий	18
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	19
8. Методические указания для обучающихся	20

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к вариативной части Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины» Б1.В.ОД.19 учебного плана ОПОП ВО Семинарии, направление подготовки «Подготовка служителей и религиозного персонала православного вероисповедания», квалификация (степень) выпускника – бакалавр.

Данная дисциплина логически и содержательно-методически связана прежде всего с дисциплиной «Философия». Концепции современного естествознания развивают и конкретизируют основные, базовые философские понятия. Вместе с тем освоение дисциплины «Концепции современного естествознания» необходимо для изучения дисциплины «Религиозная философия».

## 1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины** – формировать способности применять в профессиональной и познавательной деятельности основные естественнонаучные концепции, знания о структуре, методологии и критериях современных наук о природе.

### Задачи освоения дисциплины

- **Познавательные:**
  - раскрыть студентам важнейшие концепции современного естествознания;
  - сформировать систему естественнонаучных понятий;
  - ознакомить студентов с естественнонаучными законами, теориями, идеями;
  - сформировать у студентов представление о физической картине мира как основе целостности и многообразия природы;
  - сформировать представление о революциях в естествознании и смене научных парадигм.
- **Воспитательные:**
  - повысить уровень профессиональной компетентности студентов посредством установления межпредметных связей содержания курса с содержанием профилирующих дисциплин (философии, психологии, истории).
- **Развивающие:**
  - развить у студентов научное мышление, способность к анализу и обобщению теоретического естественнонаучного материала.

## 1.3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- готовность выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях (ПК-3).

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате изучения дисциплины студент должен достичь следующих результатов:

Результаты обучения по дисциплине	Компетенции	
	Код	Содержание
<b>Знать</b> основные философские концепции в рамках ретроспективного подхода в естествознании; основные методологические подходы в естествознании разных этапов; структуру, методологию и критерии современной науки; парадигму единой культуры; применяет методы анализа по отношению к основным этапам развития естественных наук и особенностям формирования специфических естественнонаучных картин мира в рамках каждого этапа; основные концепции и теории в области физики с точки зрения их философского осмысления, применяет методы анализа и обобщения по отношению к физическим концепциям: классической механике, термодинамике, классической электродинамике, теории относительности; знает основные положения о строении и специфике разных форм материи; концепции пространства и времени; сознает проблемы и перспективы в области современной физической науки, дает им оценку с позиции теологических знаний; основные космологические и космогонические концепции о строении и развитии Вселенной, галактик, звездных систем; геологические концепции о строении, происхождении и развитии Земли и ее геосферных оболочек, умеет преломлять их в философском аспекте, применяет методы анализа и обобщения по отношению к космологическим и геологическим концепциям; осознает проблемы и перспективы развития современного космологического и геологического знания, дает им оценку с позиции теологических подходов; основные химические и биологические концепции в их философском	ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

<p>звучании; специфику химического знания, роль достижений современной химии в области познания природы. Знает особенности живой материи, принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем, их целостность и гомеостаз, уровни организации живой материи; осознает проблемы современности в области химии и наук о живой материи, понимает место и роль биоэтики и экологии, дает оценку рассматриваемым естественнонаучным знаниям с позиции теологических подходов.</p> <p><b>Уметь</b> отстаивать собственную философскую позицию по вопросам зарождения и исторического развития естествознания; отстаивать собственную философскую позицию, аргументировать ее знаниями в области современной физической картины мира; применять в познавательной и профессиональной деятельности знания основных физических теорий и концепций; отстаивать и аргументировать собственную философскую позицию по вопросам космологии и геологии; отстаивать собственную философскую позицию в области химических и биологических проблем современности. Умеет применяет методы анализа, синтеза и обобщения по отношению к химическим и биологическим концепциям.</p> <p><b>Владеть</b> понятийным аппаратом современного естествознания в области его философских основ; понятийным аппаратом в области философских основ физических концепций; понятийным аппаратом в области философских основ космологических и геологических концепций; понятийным аппаратом в области философских основ биологических и химических концепций.</p>		
<p><b>Знать</b> этические, моральные и нравственные проблемы, возникающие на пути внедрения достижений современной биологии и химии в практические сферы, а также перспективы их решения с точки зрения комплексного подхода на основе естественнонаучных парадигм и теологических прин-</p>	<p>ПК-3</p>	<p>готовность выделять теологическую проблематику в междисциплинарных исследованиях</p>

<p>ципов и подходов.</p> <p><b>Уметь</b> соотносить теоретические основы методологии естественнонаучного познания с практической профессиональной деятельностью, анализировать, обобщать изучаемый материал, делать выводы, аргументировать свою точку зрения, критически осмысливать и соотносить диалектику этапов развития естествознания с позицией Православной Церкви.</p> <p><b>Владеть</b> навыками определения места конкретного вопроса в системе естественнонаучного знания и способностью показать понимание теологической проблематики вопроса.</p>		
--	--	--

### **3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **3.1.СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ КУРСА**

##### **Раздел 1. Концептуальные основы физики**

###### **Тема: Структурные уровни организации материи**

Микромир, макромир, мегамир. Иерархические структурные уровни в неживой и живой природе, их специфика. Корпускулярная и континуальная традиции в описании природы, их взаимодействие в истории естествознания. Принципы относительности Галилея, их роль в развитии естественных наук. Принципы симметрии. Взаимодействие, эволюция представлений о типах взаимодействия. Концепции близкодействия и дальнего действия. Основные типы взаимодействия в современном естествознании: сильные, слабые, электромагнитные, гравитационные. Состояние. Принципы суперпозиции, неопределенности, дополненности. Динамические и статистические закономерности в природе, их диалектическая взаимосвязь.

###### **Тема: Физика макроскопических процессов: энергия и энтропия**

Статистическая физика и истолкование природы макроявлений и макропроцессов. Закон сохранения энергии, выполняющийся во всех макроскопических процессах. Первое начало термодинамики как закон сохранения энергии в случае термодинамических процессов. Второе начало термодинамики и необратимость термодинамических процессов. Проблема «вечного двигателя». Несостоятельность гипотезы тепловой смерти Вселенной с позиции современных физических концепций.

## **Тема: Пространство и время**

Эволюция представлений о пространстве и времени в истории естествознания. Абсолютность пространства и времени в механике Ньютона. Трудности согласования концептуальных основ механистической картины мира и электродинамики Максвелла – Лоренца. Научное творчество Эйнштейна. Специальная теория относительности (СТО) Эйнштейна: постулаты; релятивистские пространственно-временные эффекты. Оценка механики Ньютона с позиций СТО. Общая теория относительности (ОТО) Эйнштейна. Распространение принципа относительности на все системы отсчета. Тяготение и искривление пространства-времени. Междисциплинарное содержание и значение СТО и ОТО для современного естествознания.

## **Раздел 2. Космологические и геологические концепции**

### **Тема: Космологические модели Вселенной**

Развитие научных представлений о строении мегамира. Вселенная как доступная человеку часть космоса. Становление астрофизической картины мира. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Реликтовое излучение. Космологические концепции. Теории «горячей» и «инфляционной (раздувающейся)» Вселенной. Диалектика взаимодействия и эволюции микромира и мегамира. Ячеистая структура и крупномасштабная однородность Вселенной. Проблема рождения и гибели Вселенной.

### **Тема: Эволюция звездных систем**

Звездные космогонические концепции: образование, жизнь и смерть звезд. Современные представления о строении звезд. Нейтронные звезды. Черные дыры. Красные гиганты. Белые карлики. Черные карлики. Планетные космогонические концепции: образование планетных систем. Солнечная система. Проблема множественности миров и место человека во Вселенной. Антропный принцип в космологии.

### **Тема: Внутреннее строение Земли**

Геологическая шкала времени. Внутреннее строение и история геологического развития Земли. Внутреннее и внешнее ядро; нижняя, средняя и верхняя мантия; астеносфера; нижний слой литосферы; раздел Мохоровичича; земная кора (верхний слой литосферы). Гидросфера, особенности образования, значение для биоты. Атмосфера: строение, образование, значение для возникновения и развития жизни на Земле. Современные концепции развития геосферных оболочек.

## **Раздел 3. Химические и биологические концепции**

### **Тема: Специфика химического знания**

Химия как наука о свойствах веществ и их превращениях. История развития химических представлений и их роль в производственных процессах. Химические процессы, их специфика. Энергетика химических процессов. Реакционная способность веществ. Многообразие типов химических связей. Химическая кинетика. Проблема катализа. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. По-



рядок и беспорядок в природе. Хаос. Принцип возрастания энтропии. Классическая атомно-молекулярная теория в химии.

### **Тема: Концептуальные уровни современной химии**

Неклассическая химия, ее опора на квантовую механику и квантовую теорию поля, фундаментальные химические теории. Динамический подход и анализ химических взаимодействий. Синтез новых веществ и материалов с заданными свойствами. Эволюционная химия. Проблемы химической эволюции. Проблема формирования своей химической среды техногенной цивилизацией, экологические аспекты.

### **Тема: Проблема происхождения жизни. Принципы эволюции**

Особенности биологического уровня организации материи. Специфика живой материи: основные признаки и свойства живого. Содержание феномена жизни с точки зрения современного естествознания. Проблема происхождения жизни на Земле, ее актуальность для науки. Основные гипотезы зарождения жизни, их критический анализ. Эволюционное учение Дарвина, его историческое и мировоззренческое значение для развития естествознания. Проблемы современной теории эволюции. Синтетическая теория эволюции; популяционно-генетический подход.

### **Тема: Генные механизмы**

Генетика и эволюция. Генные механизмы передачи наследственной информации. Строение ДНК и РНК. Транскрипция. Генетический код. Трансляция; механизмы синтеза белка. Репликация и репарация ДНК. Генетическая и клеточная инженерия как перспективное фундаментальное и прикладное направление современной биологии. Проблемы клонирования: мифы и реальность. Международная программа «Геном человека», медико-биологические и этические аспекты.

### **Тема: Человек: физиология, здоровье, трудоспособность, творчество**

Антропогенез как сложный нелинейный эволюционный процесс. Схема эволюции приматов. Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность. Тренировка и сохранение работоспособности. Здоровье как ответственность. Здоровье и экология: влияние экологических факторов, измененных техногенными воздействиями на состояние здоровья людей. Феномен творчества. Развитие творческих способностей в онтогенезе человека. Генотипическая обусловленность интеллекта и эмоциональности. Биоэтика. Проблема ответственности ученых и этика ответственности. Проблемы биоэтики, невозможность решения этих проблем только на основе естествознания. Пути решения этических вопросов современного естествознания с позиции Русской Православной Церкви.

### **Тема: Человек, биосфера и космические циклы. Ноосфера**

Человек, биосфера и космические циклы: влияние космических факторов на жизнедеятельность и развитие живых организмов и цивилизации. Теория В.И. Вернадского о ноосфере, современное состояние концепции. Проблема устойчивого развития цивилизации. Биогеоноокосмический подход как вершина эволюционного

естествознания. Развитие В.И. Вернадским биогеохимического и биогеоэкологического подходов.

### 3.2. ТЕМАТИКА СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование темы	Содержание
1.	Структурные уровни организации материи	Структурные уровни организации неживой материи с позиций современного естествознания. Континуальные и корпускулярные традиции описания материи. Проблема взаимодействия материальных объектов. Концепции близкого действия и дальнего действия. Современные представления о типах взаимодействий: сильные, слабые, электромагнитные, гравитационные.
2	Физика макроскопических процессов: энергия и энтропия	Три начала термодинамики, их роль в изучении материи. Энтропия как мера беспорядка в системе. Статистическая физика: изучение необратимых систем. Хаос и порядок в природе.
3.	Пространство и время	Развитие представлений о пространстве и времени в истории естествознания. Трудности согласования концептуальных основ классической физики и электродинамики Максвелла – Лоренца. Специальная теория относительности (СТО) А. Эйнштейна. Релятивистские пространственно-временные эффекты. Общая теория относительности (ОТО) А. Эйнштейна. Междисциплинарное и мировоззренческое значение. Пространственно-временной континуум. Значение теории относительности для развития современного естествознания.
4.	Космологические модели Вселенной	Современные представления о крупномасштабной, ячеистой структуре Вселенной. Основные гипотезы о происхождении Вселенной. Современные представления о строении и развитии галактик. Черные дыры: специфика и особенности их строения.
5.	Эволюция звездных систем	Представления о составе и строении звезд с точки зрения современной астрофизики и космологии Возраст звезд и проблемы эволюции звезд и звезд-

		<p>ных систем.</p> <p>Солнечная система и ее происхождение.</p> <p>Планеты Солнечной системы: особенности планет земной группы и планет-гигантов.</p>
6.	Внутреннее строение Земли	<p>Гипотезы о происхождение и эволюция Земли.</p> <p>Геологическая шкала времени.</p> <p>Строение Земли. Внутренние геосферные оболочки нашей планеты: ядро, мантия, земная кора и литосфера.</p> <p>Атмосфера, гидросфера, магнитосфера. Особенности и значение для жизни на Земле.</p> <p>Катастрофические процессы в атмосфере, литосфере, гидросфере.</p>
7.	Специфика химического знания	<p>Строение атомов: квантово-механическая модель.</p> <p>Молекула как система атомов.</p> <p>Разнообразие молекулярных и надмолекулярных систем.</p> <p>Химическая связь, типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.</p> <p>Водородные связи как межмолекулярные взаимодействия.</p>
8.	Концептуальные уровни современной химии	<p>Состав – структура – свойства. Первый и второй концептуальные уровни современной химии.</p> <p>Закономерности протекания химических процессов (третий концептуальный уровень).</p> <p>Эволюционная химия (четвертый концептуальный уровень): проблемы и перспективы развития.</p> <p>Проблема вовлечения новых химических элементов в производство материалов.</p> <p>Химия экстремальных соединений.</p> <p>Высокомолекулярные соединения, их особенности, практическое использование.</p>
9.	Проблема происхождения жизни. Принципы эволюции	<p>Особенности организации живой материи.</p> <p>Теория самопроизвольного зарождения жизни (учения древних философов; работы Л. Пастера); гипотеза заселения живых существ на Землю из космоса.</p> <p>Креационистическое учение.</p> <p>Гипотеза А.И. Опарина. Современные взгляды на происхождение жизни.</p> <p>Эволюционная теория Ч. Дарвина.</p> <p>Современная синтетическая теория эволюции.</p>
10.	Генные механизмы	<p>Основные этапы развития генетики.</p> <p>Современные представления о механизмах наследственности и изменчивости.</p>

		<p>Мутации, их формы и биологическая роль.</p> <p>Генетика и эволюция (историческое развитие) живых организмов.</p> <p>Развитие генной инженерии.</p>
11.	Человек: здоровье, трудоспособность, творчество	<p>Здоровье человека как физиологическое понятие и как ценность. Ответственность за здоровье человека. Здоровье и трудоспособность человека. Гигиена труда.</p> <p>Эмоции и творческие способности человека: генетическая основа и развитие в ходе формирования личности человека.</p> <p>Биотехнологии и медицина: проблемы, достижения и возможности.</p> <p>Программа «Геном человека», ее фундаментальное и прикладное значение.</p>
12.	Человек, биосфера и космические циклы. Ноосфера.	<p>Биосфера и космические циклы. Влияние космических процессов на живую оболочку нашей планеты. Учение В.И. Вернадского о преобразовании биосферы в ноосферу.</p> <p>Проблема ноосферы в ее современном звучании. Влияние антропогенной деятельности на биосферу, геологическую и космическую среду.</p>

### 3.3. ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Наименование темы	Содержание
1	Структурные уровни организации материи	<p>Вариант 1. Задание: В чем состоит целостное представление о мире? Почему необходимо сочетание научных и религиозных подходов в построении картины мира?</p> <p>Вариант 2. Задание: В чем заключается сущность корпускулярной и континуальной традиции в описании природы? Приведите примеры научных концепций, формировавшихся в разные исторические эпохи.</p>
2	Эволюция звездных систем	<p>Вариант 1. Задание: Охарактеризуйте современные научные представления об эволюции и строении звезд.</p> <p>Вариант 2. Задание: Охарактеризуйте современные научные представления об эволюции и строении Солнечной системы.</p>
3	Внутреннее строение Земли	<p>Вариант 1. Задание: Охарактеризуйте внутреннее строение Земли. Что представляют собой геосферы?</p> <p>Вариант 2. Задание: Дайте характеристику</p>

		атмосферы и гидросферы. Каково значение этих оболочек для существования жизни и цивилизации на Земле?
4	Концептуальные уровни современной химии	<p>Вариант 1. Задание: В чем заключается значение учения о химических соединениях для создания новых, в том числе и синтетических веществ?</p> <p>Вариант 2. Задание: В чем сущность проблем эволюционной химии? Каков вклад этого концептуального уровня на пути изучения живой природы?</p>
5	Человек: здоровье, трудоспособность, творчество	<p>Вариант 1. Задание: Охарактеризуйте здоровье как состояние организма и ценность для человека и общества. Дайте характеристику старения как многофакторного процесса.</p> <p>Вариант 2. Задание: Что представляют собой эмоции и творчество с точки зрения современной науки? Каковы генетические основы творчества?</p>

### 3.4. ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ И ДОКЛАДОВ

1. Наука и религия: ретроспективный анализ.
2. Наука и религия, проблемы взаимодействия на современном этапе.
3. Многомерность современного естествознания.
4. Концепция развития науки по Т. Куну.
5. Экспериментальный метод в естествознании и его возможности.
6. Особенности античной натурфилософии.
7. Поздняя схоластика и наука Нового времени.
8. Первая научная революция Н. Коперника.
9. Христианский позитивизм П. Дюгема.
10. Влияние религии на развитие науки.
11. Основные черты механистической картины мира.
12. Роль работ И. Ньютона в становлении и развитии физики и космологии.
13. Роль законов термодинамики в описании природных явлений.
14. Особенности электромагнитной картины мира.
15. От принципа относительности Г. Галилея к теории относительности А. Эйнштейна.
16. Значение теории относительности А. Эйнштейна в развитии науки XX-XXI веков.
17. Многообразие элементарных частиц.
18. Корпускулярно-волновой дуализм объектов микромира.
19. Строение галактики Млечный Путь.
20. Эволюция звезд и звездных систем.
21. Современная физическая космология.

22. Содержание антропного принципа в космологии.
23. Черные дыры как особые космические объекты.
24. Происхождение Солнечной системы.
25. Основные проблемы происхождения и развития Земли.
26. Научная картина мира и библейская концепция творения.
27. основные положения квантовой механики.
28. Вероятностные методы в современном естествознании.
29. Понятие энтропии, его научное и философской значение.
30. Симметрия и асимметрия в природе.
31. Проблема детерминизма и индетерминизма в современном естествознании.
32. Геосферные оболочки Земли.
33. Причины и динамика природных катастроф в литосфере, гидросфере, атмосфере.
34. Специфика химического знания.
35. Концептуальные уровни развития химического знания.
36. Теоретические и прикладные достижения современной химии.
37. Внедрение достижений химии в жизнь современного человека и экологические проблемы.
38. Естественнонаучные модели происхождения жизни.
39. Происхождение жизни по библии и современное естествознание.
40. Особенности живой материи.
41. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
42. Синтетическая теория эволюции.
43. Основные положения современной генетики.
44. Роль мутаций в эволюционном процессе.
45. Современная практическая генетика – генная инженерия.
46. Проблемы использования генноинженерных продуктов.
47. Проблемы клонирования высших животных и человека.
48. Экологические системы и их развитие.
49. Биосфера как глобальная экологическая система.
50. Значение учения В.И. Вернадского о биосфере для развития биологии и экологии.
51. Движение веществ и энергии в экосистемах.
52. Организация и самоорганизация в живой природе.
53. Научные концепции происхождения человека.
54. Научная антропология и христианская традиция понимания человека.
55. Социобиология и ее основные проблемы.
56. Концепция ноосферы по В.И. Вернадскому. Современное состояние проблемы.
57. Социальное и биологическое в человеке.
58. основные проблемы кибернетики.
59. Донаучное, научное и теологическое понимание целесообразности.
60. Этика научного познания.
61. Наука и современный цивилизационный кризис.
62. Эволюция неживых природных систем.
63. Проблемы глобального эволюционизма.
64. Самоорганизация в неживой природе.

### 3.5. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

1. Научный метод. Методы эмпирического и теоретического уровня познания в естественных науках.
2. Целостное представление о мире – сочетание научных и религиозных подходов.
3. Корпускулярная и континуальная традиции в описании природы.
4. Структурные уровни организации неживой и живой материи.
5. Взаимодействие материальных объектов.
6. Современные представления о пространственно-временном континууме.
7. Концепции эволюции мегамира: происхождение и развитие Вселенной.
8. Концепции эволюции мегамира: эволюция и современное представление о строении галактик.
9. Концепции эволюции мегамира: эволюция и современное представление о строении звезд.
10. Эволюции Солнечной системы.
11. Порядок и беспорядок в природе. Хаос.
12. Химия, ее роль в развитии естествознания.
13. Значение учения о химических соединениях для создания новых веществ.
14. Эволюционные проблемы химии и пути освоения живой природы.
15. Внутреннее строение Земли. Геосферы.
16. Характеристика атмосферы и гидросферы, их значение для развития жизни на Земле и цивилизации.
17. Современные представления о зарождении и эволюции Земли.
18. Природные ресурсы, их роль для современной цивилизации.
19. Современные концепции происхождения жизни.
20. Биосферный уровень, учение В.И. Вернадского о биосфере.
21. Концепции В.И. Вернадского о преобразовании биосферы в ноосферу.
22. Концепции физиологии высшей нервной деятельности И.П. Павлова и стресса Г. Селье.
23. Социология и этика биологического познания. Позиция РПЦ в вопросах биоэтики.
24. Концепции развития генетики.
25. Концепции развития геномной инженерии на современном этапе
26. Программа «Геном человека».
27. Проблемы антропогенеза.
28. Физиологические основы работоспособности и утомления. Роль тренировки в сохранении работоспособности.
29. Здоровье как состояние организма и ценность. Старение – многофакторный процесс.
30. Эмоции и творчество. Генетические основы творчества.
31. Происхождение экологических кризисов и их значение в предотвращении экологической катастрофы.
32. Экология и здоровье человека.

33. Влияние антропогенной деятельности человека на биосферу и ноосферу.
34. Принципы самоорганизации в живой и неживой природе.
35. Принципы универсального эволюционизма.

## **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: учебник / С.Х. Карпенков. – 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 624 с. – ISBN 978-5-4458-4618-5; Электронный ресурс–URL: <http://bibioclub.ru>.
2. Концепции современного естествознания: учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратников. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 319 с. – ISBN 978-5-238-01225-4; Электронный ресурс.–URL: <http://bibioclub.ru>.
3. Садохин А.П. Концепции современного естествознания: учебник / А.П. Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 447 с. – ISBN 978-5-238-01314-5; Электронный ресурс –URL: <http://bibioclub.ru>.
4. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2007. – 704 с.: ил. ISBN 978-5-16-002918-4 (ИНФРА–М)
5. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: Учебное пособие. – М.: Высшее образование, 2005. – 335 с. – (Основы наук). ISBN 5-9692-0003-4

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Брук Д.Х. Наука и религия: историческая перспектива. – М.: Библейско-богословский институт св. апостола Андрея, 2004.
2. Грушевицкая Т.Г. Концепции современного естествознания: учебное пособие/ Т.Г. Грушевицкая, А.П. Садохин.– 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 480 с. – ISBN 978-5-4458-3391-8; Электронный ресурс.–URL: <http://bibioclub.ru>.
3. Рыбалов Л.Б. Концепции современного естествознания: учебное пособие/ Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 415 с. – ISBN 978-5-238-01688-7; Электронный ресурс.–URL: <http://bibioclub.ru>.
4. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: учебник / Г.И. Рузавин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 304 с. – ISBN 978-5-238-01364-0; Электронный ресурс.–URL: <http://bibioclub.ru>.



## 5. СПИСОК РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

### 5.1. Перечень информационных справочных систем и баз данных

1	Федеральный портал «Российское образование»	<a href="#">Гиперссылка</a>
2	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="#">Гиперссылка</a>
3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="#">Гиперссылка</a>
4	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="#">Гиперссылка</a>
5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	<a href="#">Гиперссылка</a>
6	Электронная библиотечная система «РУКОНТ»	<a href="#">Гиперссылка</a>
7	Научная электронная библиотека Elibrary.ru	<a href="#">Гиперссылка</a>
8	ЭБД "За Христа пострадавшие" (Новомученики, исповедники, за Христа пострадавшие в годы гонений на Русскую Православную Церковь в XXв.)	<a href="#">Гиперссылка</a>
9	ЭБД "Иконография восточно-христианского искусства"	<a href="#">Гиперссылка</a>
10	Мир. Человек. Слово. Совместный проект портала Богослов.ру и Радио России	<a href="#">Гиперссылка</a>

### 5.2. Другие ресурсы

1. БОГОСЛОВ.RU. Научный богословский портал. [сайт] URL:<http://www.bogoslov.ru/>
2. ПРАВОСЛАВИЕ.RU [сайт] URL:<http://www.pravoslavie.ru/>
3. СЛОВО. Образовательный портал. [сайт] URL:<http://www.portal-slovo.ru/>

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1. Перечень программного обеспечения

Moodle  
MicrosoftWord  
MicrosoftPowerPoint

### 6.2. Образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. На занятиях по дисциплине «Концепции современного естествознания» используются формы, указанные в таблице:

<b>Наименование разделов, тем</b>	<b>Используемые интерактивные образовательные формы, методы и технологии</b>
История развития естествознания	лекция с элементами проблемного изложения, обсуждение в группах
Концептуальные основы физики	лекция с элементами проблемного изложения, групповое обсуждение, публичная презентация индивидуального задания
Космологические концепции	лекция с элементами проблемного изложения, семинар-конференция
Концептуальное содержание наук о Земле	интерактивная лекция, групповое обсуждение
Химические концепции	интерактивная лекция; тематическая дискуссия на семинаре
Биологические концепции	интерактивная лекция, оппонирование на семинаре
Антропологические концепции	лекция с элементами проблемного изложения; семинар-конференция
Самоорганизация в живой и неживой природе (заключение)	лекция с элементами проблемного изложения, метод эвристической беседы, групповое обсуждение

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Для успешного изучения учебной дисциплины используется следующее материально-техническое обеспечение:**

- программы для образовательных учреждений;
- комплект заданий по различным темам учебной дисциплины;
- раздаточный материал по различным темам учебной дисциплины (схемы, таблицы и др.);
- видеоматериалы;
- мультимедийная аудитория с ноутбуком или планшетным ПК и проектором для демонстрации презентаций в формате MicrosoftPowerPoint; доступ к сети Интернет и поисковым системам;
- свободный доступ к фондам библиотеки;

-презентации на электронных носителях;  
-справочные материалы (естественнонаучные словари и энциклопедии), учебная и научная литература.

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ по освоению дисциплины «Концепции современного естествознания»**

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью современного высшего образования. Осуществляя разные виды самостоятельной учебной деятельности студенты вырабатывают навыки работы с научной литературой, анализа и обобщения учебного материала, формируют широкий кругозор.

Целью самостоятельной работы студентов по дисциплине «Концепции современного естествознания» является приобретение глубоких знаний в области ведущих естественнонаучных концепций, развитие навыков аналитической деятельности, формирование умений применять естественнонаучные концепции в решении задач в области профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов по учебной дисциплине «Концепции современного естествознания» имеет специфику, связанную с тем, что обучающимся по гуманитарным направлениям подготовки приходится осваивать сложный понятийный аппарат, базовые, фундаментальные теории естественных наук. В этой связи важно добиться четкого понимания и осмысления учебного материала. Для решения этой задачи студентам предлагается перечень основной и дополнительной литературы и интернет-источников, которые являются наиболее адаптированными для восприятия студентами-гуманитариями. Вместе с тем важным критерием подбора источников информации для самостоятельной работы студентов является достоверность этой информации, ее соответствие современным естественнонаучным представлениям об окружающем мире природы.

Самостоятельная подготовка по предмету «Концепции современного естествознания» дисциплинирует студентов, требует от них систематической учебной работы, развивает познавательный интерес в области изучения окружающего мира, природы.

При самостоятельной подготовке к семинарам студенты используют план занятий, которые включает основные проблемные вопросы по каждой теме. На основе литературных и интернет-источников обучающиеся изучают материал, проводят анализ каждой проблемы. В результате такой деятельности студенты формируют собственное мнение по данному вопросу и способны это мнение сформулировать, развить и обосновать в рамках ответа на семинаре-обсуждении.

Тестовые задания, разработанные к каждой теме семинарского занятия, направлены на закрепление полученных знаний и на формирование умений по применению этих знаний для решения профессиональных задач.

Еще одной формой самостоятельной работы по дисциплине является подготовка презентаций. Данный вид деятельности нацелен на формирование у студентов навыков аналитической работы с научной информацией: способностей выделять

главное, устанавливать причинно-следственные связи в явлениях и процессах природы, умения сравнивать, сопоставлять, делать выводы, а также способность иллюстрировать материал визуальным рядом (подбирать слайды, кино-фрагменты и т.д.). Подготовка презентаций по дисциплине проводится в микрогруппах по 2-3 человека, что позволяет также решать воспитательные задачи по формированию навыков совместной работы студентов.

Написание эссе по определенной проблеме и составление комментариев к цитатам и высказываниям выдающихся ученых-естествоиспытателей, философов, мыслителей позволяет развивать у студентов не только навыки и умения аналитической деятельности, но и их творческие способности. Данный вид самостоятельной работы развивает у обучающихся способности логического мышления, умения аргументировать, обосновывать собственное мнение, излагать его в письменной форме.

Таким образом, самостоятельная работа студентов по дисциплине «Концепции современного естествознания» способствует решению основных образовательных задач и достижению цели обучения данного курса.

## **9. ФОС по дисциплине (отдельный документ)**