

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Философский факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан философского факультета  
д.филос.н., доц. Орлов М.О.

« 20 » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
Концепции современного естествознания

Направление подготовки бакалавриата  
**47.03.01 Философия**

Квалификация (степень) выпускника  
*Бакалавр*

Форма обучения  
*очная*

Саратов,  
2023

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Косыхин Виталий Георгиевич		20.06.2023
Председатель НМК	Богатов Михаил Александрович		20.06.2023
Заведующий кафедрой	Косыхин Виталий Григорьевич		20.06.2023
Специалист Учебного управления			

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» являются ознакомить студентов с современными концепциями естествознания как важнейшей отрасли культуры; дать систему знаний о современном состоянии естествознания; помочь в выработке целостного взгляда на мир как на единство человека, природы и общества; научить владеть навыками критического анализа и синтеза информации в своей профессиональной и общественной деятельности.

Достижение данной цели подразумевает решение следующих **задач**:

- определение места концепций современного естествознания в системе человеческой культуры и в формировании научного мировоззрения;
- ознакомление с важнейшими вехами истории естествознания и проблемами, которые были поставлены учеными и имеют актуальное значение в наше время;
- формирование представлений о важнейших концепциях, принципах и категориях современного естествознания, его основных проблемах и задачах;
- получение знаний о единстве и многообразии естественнонаучных подходов в осмыслении мира;
- овладение современной культурой естественнонаучного мышления, уяснение ее основных концепций.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина (Б1.В.09) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП по направлению подготовки 47.03.01 Философия. Дисциплина «Концепции современного естествознания» изучается в 3 семестре. Студент должен обладать знаниями процессов познавательной и творческой деятельности в философском научном познании. Дисциплина «Концепции современного естествознания» методологически и содержательно связана с «Онтологией и теорией познания», являясь органической частью истории и современного состояния человеческого мышления.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

### 4.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<b>УК-1:</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.1</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. <b>УК-1.2.</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. <b>УК-1.3.</b> Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. <b>УК-1.4</b> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. <b>УК-1.5.</b> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	<b>знать:</b> основные методы естественнонаучного анализа; принципы системного и критического мышления в естествознании. . <b>уметь:</b> – оценивать достижения науки на основе философского знания; осознать роль основных исторических типов научного познания; – логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых научных проблем; <b>владеть:</b> – навыками общенаучного и философского мышления при решении научных проблем; способностью использовать теоретические философские и научные знания в практической деятельности.

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Концепции современного естествознания»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

№ п/п	Раздел дисциплины	Се мес тр	Недел я семес тра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации
				лекции	Практические занятия		СР	
					Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка		
1.	Естественнонаучная и гуманитарная культура	3	1-2	2	2		4	Фронтальный опрос. Реферат
2.	Естественнонаучная картина мира. История и современность.	3	3-4	2	2		4	Фронтальный опрос. Реферат
3.	Концепция относительности пространства и времени.	3	5-6	2	2		4	Фронтальный опрос. Реферат
4.	Концепция неопределенности квантовой механики.	3	7-8	2	2		4	Фронтальный опрос. Реферат
5.	Концепция детерминизма и статистические законы.	3	9-10	2	2		4	Фронтальный опрос. Реферат
6.	Концепция бесконечности и космологическая эволюция	3	11-12	2	2		4	Фронтальный опрос. Реферат
7.	Концепция атомизма и элементарные частицы	3	13-14	2	2		4	Фронтальный опрос. Реферат
8.	Концепция эволюции в биологии	3	15-16	2	2		4	Фронтальный опрос. Реферат
9.	Концепция самоорганизации в науке. Синергетика.	3	17-18	2	2		4	Фронтальный опрос. Реферат
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>3</b>						<b>зачет</b>
	<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	

#### Содержание курса

##### ТЕМА 1. Естественнонаучная и гуманитарная культура

Научное познание и функции науки. Науки о природе и науки о духе. Различие естественных и гуманитарных наук. Специфика естественно-научного познания. Единство науки и научный метод. Дифференциация и интеграция научного знания. Эмпирическая и теоретическая стадии познания. Наблюдение, измерение, эксперимент. Математическое моделирование. Системный подход. Концепции современного естествознания как научная дисциплина.

##### ТЕМА 2. Естественнонаучная картина мира. История и современность.

Картина мира и естественные науки. Концепция картины мира М. Хайдеггера. Физическая картина мира и ее эволюция. Г. Галилей – один из основоположников опытного естествознания и новой науки. И Кеплер и открытие законов небесной механики. Механика и методология И. Ньютона. Механистическая картина мира, ее основные понятия, законы и принципы. Концепция абсолютного пространства и времени. Законы динамики и детерминизм Лапласа. Д. Максвелл и создание теории электромагнитного поля. Картина мира в квантовой механике и теории относительности. Релятивистский взгляд на пространство и время. Понятие научной революции и смена научных парадигм. Теория Т. Куна.

##### ТЕМА 3. Концепция относительности пространства и времени.

Принцип относительности в классической механике. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности. Специальная теория относительности и ее роль в

науке. Преобразования Х. Лоренца. Понятия пространства и времени в специальной теории относительности. Четырехмерный мир Г. Минковского. Парадокс близнецов. Опыт А. Майкельсона. Общая теория относительности. Неинерциальные системы отсчета. Пространство и время в общей теории относительности. Философские выводы из теории относительности.

#### **ТЕМА 4. Концепция неопределенности квантовой механики**

Понятие квантовой механики. Гипотеза квантов М. Планка. Явление фотоэффекта и теория фотонов А. Эйнштейна. Корпускулярно-волновой дуализм и гипотеза Л. де Бройля. Интерференция и различие между микро- и макрообъектами. Принцип дополнительности Н. Бора. Понятие вероятности в квантовой механике. Принцип неопределенности В. Гейзенберга и понятие волновой функции. Философские выводы из квантовой механики.

#### **ТЕМА 5. Концепция детерминизма и статистические законы**

Суть классической стратегии естественнонаучного мышления: исследователь как сторонний наблюдатель, не признающий случайных событий. Принцип скрытых параметров объекта. Однозначный детерминизм и классическая логика. Точная предопределенность прогноза. Наглядность и онтологизация как характерные черты классических представлений в естествознании. Характеристики системы как предмет классического исследования. Вероятность как атрибут сложных систем. Понятие ансамбля в естественных и гуманитарных науках. Равновесные и неравновесные состояния. Вероятностные распределения в молекулярно-кинетической теории. Примирение динамического и статистического подходов – эргодическая теория.

#### **ТЕМА 6. Концепция бесконечности и космологическая эволюция**

Космологические модели Вселенной. Стационарная модель Вселенной. Релятивная модель происхождения Вселенной. Концепция непрерывно расширяющейся Вселенной. Концепция расширяющейся и сжимающейся Вселенной. Стандартная модель расширяющейся Вселенной. Концепция Большого взрыва. Модель вздувающейся Вселенной. Концепция инфляционной стадии расширяющейся Вселенной. Философско-мировоззренческие выводы из космологической эволюции.

#### **ТЕМА 7. Концепция атомизма и элементарные частицы**

Античный атомизм Демокрита. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Н. Бор и изменение планетарной модели атома в квантовой механике. Элементарные частицы. Взаимопревращения элементарных частиц. Сильное, электромагнитное, слабое и гравитационное взаимодействие. Классификация элементарных частиц. Адроны и лептоны. Специфические признаки элементарных частиц. Гипотеза кварков. Современный атомизм и концепция дискретного строения материи. Теория струн.

#### **Тема 8. Концепция эволюции в биологии**

Становление концепции биологической эволюции. Теория эволюции Ламарка. Г. Спенсер и основные принципы биологии. Глобальный эволюционизм. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Изменчивость, мутации, модификации. Естественный отбор. Основные факторы эволюции. Теория наследственности Г. Менделя. Понятие элиминации Д. Хаксли. Типы механизмов естественного отбора в современной теории эволюции. Синтетическая теория эволюции. Понятие о микро- и макроэволюции. Концепция ароморфоза. Философские проблемы эволюционной теории.

#### **Тема 9. Концепция самоорганизации в науке**

Формирование идей самоорганизации в науке. От термодинамики открытых систем

к синергетике. От моделирования простых систем к моделированию сложных. Синергетика как новое научное направление и междисциплинарная парадигма. Самоорганизация – источник и основа эволюции систем.

Характеристики самоорганизующих систем. Открытость, нелинейность, диссипативность. Закономерности синергетики. Фундаментальная роль случайности в синергетике. Порядок. Хаос. Возможности выбора путем развития системы и точка бифуркации. Самоорганизация живой и неживой природы. Синергетическое видение Вселенной. Гипотеза рождения материи. Переоткрытие времени в синергетике. Необратимость в природе. Иерархическая фрактальная структура стрел времени (эволюционное дерево) для основных природных объектов. Иерархия пространственных масштабов и времени жизни.

## **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

В качестве основных активных и интерактивных форм проведения занятий используются:

1. Тьюториал (активное групповое занятие, направленное на приобретение опыта обучающимися по применению философских концепций в модельных стандартных и нестандартных ситуациях).

2. Проведение тематических семинаров и экспертных площадок по актуальной проблематике.

**Адаптивные образовательные технологии и особенности проведения занятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:**

допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;

обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут в процессе проведения занятий пользоваться необходимыми им техническими средствами;

для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих и слабослышащих выполнение заданий по желанию обучающихся может проводиться полностью в письменной форме.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**Содержание самостоятельной работы.** Самостоятельная работа студента складывается из изучения учебной и специальной литературы, подготовки письменных работ, докладов, рефератов и сообщений. Самостоятельная работа студентов лежит в основе всех видов учебных занятий (лекций, семинаров и т.д.), а также всех форм проверки знаний. Учебные занятия – это опорные пункты большой самостоятельной работы студентов, они суть ориентиры и критерии ее эффективности и результативности.

В ходе самостоятельного изучения научной литературы важно также попытаться выработать собственную позицию по тем или иным теоретическим и практическим вопросам.

Важной формой самостоятельной работы студентов по дисциплине «Концепции современного естествознания» является **подготовка рефератов.**

Реферат – краткое изложение в письменной форме определенного научного материала: содержание книги, учения, научной проблемы и т.д.

Реферат представляет собой итог самостоятельного изучения студентом одной или нескольких научных работ (соответственно монографический или обзорный реферат) и должен отражать их основное содержание. Для его написания студент должен продемонстрировать умение выделять главное в научном тексте, видеть проблемы, которым посвящена работа.

Требования, предъявляемые к реферату:

- наличие четкой структуры (введение, 2–3 раздела, заключение);

- объем реферата не должен превышать 10–15 машинописных страниц (при 1,5 интервале и 14 размере шрифта);
- наличие списка использованной литературы.

При оценке реферата принимается во внимание его научный уровень, умение студента выделить основные аспекты рассматриваемой проблемы, самостоятельность в изложении материала, новизна источников.

**Что нужно знать, приступая к изучению учебной дисциплины.** Перед изучением курса «Концепции современного естествознания» надо внимательно ознакомиться с рабочими документами по этой дисциплине: программой курса, тематическим планом его изучения, учебно-методическими материалами.

Основной документ при этом – учебная программа курса. Она содержит перечень тем и вопросов, определяющих объем знаний студента по данной дисциплине. В программе указывается рекомендуемая литература.

Тематический план предусматривает темы и время, отводимое на их изучение с учетом лекций, семинарских занятий и самостоятельной работы студентов, а также их последовательность и чередование.

Теоретические положения дисциплины изучаются: на лекциях, разбираются самостоятельно и на текущих консультациях.

Полно представленный в учебной литературе материал изучается студентами самостоятельно.

На лекциях используются активные методы обучения: анализ конкретных произведений, метод «мозгового штурма», дающий возможность студентам задавать вопрос по теме, не ожидая лекторского монолога. Вопросы, не связанные с темой лекции, задаются после ее окончания и разбираются в форме текущих консультаций.

Основная самостоятельная работа студентов состоит в чтении и конспектировании текстов первоисточников с последующей подготовкой к защите рефератов и дискуссиям на семинарских занятиях.

Усвоение материала проверяется с помощью опроса, самостоятельных и контрольных работ.

#### **Используемые формы контроля степени усвоения знаний**

Контроль проводится в форме устных ответов на занятиях, докладов и рефератов. Зачет проводится в устной форме ответа на один теоретический вопрос.

#### **Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Вопросы для самостоятельного изучения</b>	<b>Форма контроля</b>
1.	Естественнонаучная и гуманитарная культура	1. Чем отличается естественнонаучная культура от гуманитарной? 2. Что называется объяснением и какова его логическая структура? 3. Приведите конкретный пример объяснения из естествознания. 4. Чем отличаются причинные объяснения от других? 5. На чем основываются научные объяснения, и как различаются разные их уровни? 6. Какая разница существует между эмпирическими и	Фронтальный опрос

		<p>теоретическими объяснениями?</p> <p>7. Что называют пониманием и чем оно отличается от объяснения?</p> <p>8. В чем заключается сходство и различие между пониманием и интерпретацией?</p> <p>9. Чем характеризуется позитивизм, и какова его основная цель?</p> <p>10. Что такое научный метод, и на чем он основывается?</p> <p>11. В чем заключается единство научного метода?</p>	
2.	Естественнонаучная картина мира	<p>12. Что представляет собой картина мира?</p> <p>13. Какая теория лежит в основе механистической картины мира?</p> <p>14. Что нового вносит механистическая картина в понимание и объяснение природы? В чем состоят преимущества и недостатки механистической картины мира?</p> <p>15. Какая связь существует между механицизмом и метафизическим способом мышления?</p> <p>16. Какой новый вклад в картину мира вносит электромагнитная теория?</p> <p>17. В чем состоят особенности революции естествознания в конце XIX – начале XX вв.?</p> <p>18. Какова картина мира с точки зрения теории электромагнитного поля?</p> <p>19. Чем отличаются картины мира квантовой механики и теории относительности?</p> <p>20. В чем состоит специфика релятивистской трактовки пространства и времени?</p> <p>21. Что такое научная революция и смена парадигм в науке?</p>	Фронталь-ный опрос
3.	Концепция относительности пространства и времени	<p>22. Как рассматривались понятия времени и пространства в классической механике?</p> <p>23. Приведите формулировку принципа относительности для законов механики.</p>	Фронталь-ный опрос

		<p>24. Что нового вносит специальная теория относительности в прежний принцип относительности классической механики?</p> <p>25. Почему специальная теория относительности постулирует постоянство скорости света? Как изменяется характер времени в движущейся и покоящейся инерциальных системах отсчета? Объясните, исходя из этого, парадокс близнецов. Чем отличается поле тяготения от других физических полей?</p> <p>26. Почему инертная масса равна тяжелой массе? В чем заключается единство и различие между специальной и общей теориями относительности?</p> <p>27. Как была проверена правильность общей теории относительности?</p> <p>28. Почему луч света искривляется вблизи тяготеющих масс?</p> <p>29. Объясните, что представляет собой кривизна пространства.</p> <p>30. К каким новым философским выводам приводит теория относительности?</p>	
4.	Концепция неопределенности квантовой механики	<p>31. Чем отличается предмет исследования квантовой механики от классической?</p> <p>32. Какие эксперименты доказывают существования волновых свойств у микрочастиц материи?</p> <p>33. Существуют ли волновые свойства этих частиц отдельно от корпускулярных?</p> <p>34. Что означает дуализм микрочастиц?</p> <p>35. Сформулируйте принцип дополнительности и расскажите, где он применяется. Почему принцип неопределенности служит фундаментом квантовой механики?</p> <p>36. Ставит ли этот принцип предел нашему познанию?</p>	Фронтальный опрос

		37. В какой форме выражаются законы квантовой механики?	
5.	Концепция детерминизма и статистические законы	38. Как определяется частота массовых случайных событий? 39. Какая существует связь между относительной частотой и вероятностью? 40. Чем отличаются универсальные законы от статистических? 41. Почему лапласовский детерминизм оказался несостоятельным? 42. Какая связь есть между лапласовским детерминизмом и фатализмом? 43. Почему причинность не совпадает с детерминизмом в целом? 44. Как можно было бы определить современный детерминизм?	Фронтальный опрос
6.	Концепция бесконечности и космологическая эволюция	45. На какую физическую теорию опирается современная космология? 46. Какие этапы в своем развитии прошла эта космология? 47. На каких данных основывается современная космология? 48. Что собой представляет стандартная модель Вселенной? 49. Когда по стандартной модели произошел «большой взрыв»? 50. Расскажите вкратце об эволюции Вселенной до возникновения макротел. 51. Как реликтовое излучение подтверждает стандартную модель? 52. Как связана эволюция Вселенной с разрушением прежней симметрии между физическими взаимодействиями? 53. Назовите основные типы физических взаимодействий. Какую роль играют они в образовании новых структур? 54. Какое значение имеет	Фронтальный опрос

		<p>парадигма самоорганизации материи?</p> <p>55. Расскажите о значении открытий в космологии для формирования научного мировоззрения.</p>	
7.	<p>Концепция атомизма и элементарные частицы</p>	<p>56. Когда гипотеза об атомах вошла в естествознание, и для чего она была использована?</p> <p>57. Какие новые открытия в физике опровергли представление об атомах как последних, неделимых частицах материи?</p> <p>58. Когда возникла революция в естествознании, и к каким новым выводам она привела?</p> <p>59. Охарактеризуйте строение атома по модели Э. Резерфорда.</p> <p>60. Что принципиально нового внес в эту модель Н. Бор?</p> <p>61. Какие новые частицы были открыты непосредственно после создания квантовой механики?</p> <p>62. Какие частицы стали называться элементарными, и где вначале они были открыты?</p> <p>63. Какими общими свойствами обладают элементарные частицы?</p> <p>64. Какие частицы называются кварками, и почему они не существуют в свободном состоянии?</p> <p>65. Что такое вещество и антивещество?</p> <p>66. Что называют аннигиляцией элементарных частиц?</p> <p>67. Какие реакции называются ядерными? Приведите примеры.</p>	<p>Фронтальный опрос</p>
8.	<p>Концепция эволюции в биологии</p>	<p>68. Сформулируйте основные принципы учения Ч. Дарвина об эволюции.</p> <p>69. В чем заключается главный недостаток его теории?</p> <p>70. Чем отличается синтетическая теория эволюции от дарвиновской?</p> <p>71. Перечислите основные факторы и движущие силы эволюции.</p> <p>72. Каков механизм</p>	<p>Фронтальный опрос</p>

		<p>генетической эволюции?</p> <p>73. Как объясняет эволюционная теория целесообразность в природе?</p> <p>74. Почему телеологические объяснения являются неверными?</p> <p>75. С чем связан биологический прогресс?</p> <p>76. Чем отличается макроэволюция от микроэволюции?</p> <p>77. Какая связь имеется между случайностью и необходимостью в живой природе?</p>	
9.	Концепция самоорганизации в науке. Синергетика.	<p>78. Сформулируйте основные принципы учения Ч. Дарвина об эволюции.</p> <p>79. В чем заключается главный недостаток его теории?</p> <p>80. Чем отличается синтетическая теория эволюции от дарвиновской?</p> <p>81. Перечислите основные факторы и движущие силы эволюции.</p> <p>82. Каков механизм генетической эволюции?</p> <p>83. Как объясняет эволюционная теория целесообразность в природе?</p> <p>84. Почему телеологические объяснения являются неверными?</p> <p>85. С чем связан биологический прогресс?</p> <p>86. Чем отличается макроэволюция от микроэволюции?</p> <p>87. Какая связь имеется между случайностью и необходимостью в живой природе?</p>	Фронтальный опрос

### Темы рефератов

1. Соотношение науки и вненаучных форм знания и познания.
2. Системный подход в современном естествознании.
3. История естествознания.
4. Картина мира в античном естествознании.
5. Астрономический переворот Н. Коперника.
6. Естественнонаучные взгляды Л. да Винчи.

7. Г. Галилей как один из основоположников опытного естествознания.
8. И. Кеплер и открытие законов небесной механики.
9. Механика и методология И. Ньютона.
10. Механистическая картина мира.
11. Д. Максвелл и теория электромагнитного поля.
12. Мир непрерывных объектов – физика полей.
13. Картина мира в квантовой механике.
14. Картина мира в теории относительности.
15. Концепция картины мира М. Хайдеггера.
16. Т. Кун и структура научных революций.
17. Пространство и время в механике И. Ньютона и теории относительности А. Эйнштейна.
18. Эволюция и строение Галактики (Вселенной). Законы сохранения и принципы симметрии.
19. Структурные уровни организации материи.
20. Теория хаоса и порядка.
21. Роль энтропии в физике, химии, биологии и самоорганизации материи.
22. Фундаментальные величины и законы в построении единой теории развития Природы.
23. Теория относительности А. Эйнштейна.
24. Три стереометрии, три построения пространства (Евклида, Лобачевского, Римана).
25. Необратимость времени.
26. Динамические и статистические закономерности в Природе.
27. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и современность.
28. Теория эволюции видов Ч. Дарвина и современность.
29. Эволюция в биологии и роль геномной инженерии.
30. Становление концепции биологической эволюции.
31. Теория эволюции Ж.Б. Ламарка.
32. Философия зоологии Ж.Б. Ламарка.
33. Дарвиновская концепция естественного отбора.
34. Происхождение человека в концепции Ч. Дарвина.
35. Эволюционное учение Г. Спенсера.
36. Концепция творческой эволюции А. Бергсона.
37. Синтетическая теория эволюции.
38. Коэволюция и синергетика.
39. Антропосоциогенез: теории и их научная ценность.
40. Генетика, геномная инженерия.
41. От био- к ноосфере (В.И. Вернадский и П. Тейяр де Шарден).
42. Экология и правоохранная защита Природы.
43. Человек, биосфера и космические циклы.
44. Теория этногенеза Л. Гумилева: за и против.
45. Естественнонаучные проблемы искусственного интеллекта.
46. Кибернетика: возникновение и назначение.
47. Синергетика как новое мировидение: современный взгляд на развитие природы и общества.
48. Физиологические основы существования человека.
49. Вклад социобиологии в изучение человека.
50. Экология человека и социальная экология.
51. Биологическая целостность мира.
52. Гипотезы происхождения человека.
53. Проблема происхождения языка и ритуалы в человеческой истории.
54. Формирование психики и центральной нервной системы у человека.

55. Роль и место информации в ходе развития живой природы и общества.
56. Законы генетики Менделя.
57. Проблема рационального природопользования.
58. От архаических мифов космогенеза к единым теориям всего сущего.
59. Креативная роль физического вакуума.
60. Концепция «большого взрыва» и проблема пространства и времени.
61. Виртуальные состояния ранней Вселенной.
62. Принцип симметрии в науке и в искусстве.
63. Золотое сечение – закон проявления гармонии в природе.
64. Пифагор и пифагорейский союз и их представления о мире.
65. Квантовая механика и мистика: параллели и аналогии.
66. Общие контуры физической картины квантового мира.
67. Фундаментальные взаимодействия в природе.
68. Мегамир в его многообразии и единстве.
69. Метод Галилея и становление механистической картины мира.
70. Миф ученого в истории развития национальной науки.
71. Развитие науки и идеологические запросы времени.
72. Роль научного познания и ученого в современном мире.
73. Критика и борьба мнений в науке.
74. Преемственность в развитии науки.
75. Интернациональный характер развития науки.
76. Наука и мистическое постижение мира.
77. Роль науки в развитии цивилизации.
78. Эксперимент в науке и искусстве.
79. Социальные функции естествознания.
80. Роль и взаимосвязь естественных наук и философских представлений в истории человечества.

#### **Вопросы для подготовки к зачету:**

1. Естественнаучная и гуманитарная культура. Специфика естественнаучного и гуманитарного познания.
2. Естествознание как совокупность наук о природе. Классификация наук о природе.
3. Методология научных знаний. Структура методов научного исследования.
4. Научный эксперимент и эмпирический факт, математика как основа и инструмент точного естествознания. Научно-познавательные модели.
5. Важнейшие исторические этапы развития естествознания.
6. Физика как наука, этапы развития физического знания.
7. Современное естествознание: тенденции развития.
8. Космологические модели Вселенной.
9. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
10. Порядок и беспорядок в природе. Хаос. Принципы возрастания энтропии.
11. Структурные уровни организации материи.
12. Эволюция Вселенной и ее структурные уровни организации. Микро-, макро- и мегамиры.
13. Понятие пространства и времени в классическом естествознании.
14. Концепции пространства и времени в неклассическом естествознании.
15. Принципы симметрии.
16. Законы сохранения. Принцип сохранения энергии в макроскопических процессах.
17. Принципы суперпозиции, неопределенности и дополнителности.
18. Детерминизм. Динамические и статистические закономерности в природе.
19. Теория единого поля. Взаимодействие, близкодействие, дальнодействие.
20. Биология как наука, этапы ее развития.

21. Структура и особенности биологического уровня организации материи.
22. Понятие биологической жизни. Многообразие живых организмов и биосфера.
23. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем: Ч. Дарвин и неodarвинизм.
24. Синтетическая теория эволюции. Генетика и эволюция
25. Самоорганизация в живой и неживой природе: синергетическая концепция И. Пригожина.

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
3	20	0	28	12	0	0	40	<b>100</b>
<b>Итого</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

### Программа оценивания учебной деятельности студента

3 семестр

#### Лекции

*Диапазон баллов и критерии оценки: 0-20 баллов. Оценивается: посещаемость, активность – от 0 до 20 баллов.*

*Лабораторные занятия не предусмотрены*

#### Практические занятия

*Диапазон баллов и критерии оценки: 0-28 баллов. Оценивается: уровень подготовки к занятиям, активность работы в аудитории, грамотность и самостоятельность ответов.*

#### Самостоятельная работа

*Диапазон баллов и критерии оценки: 0-12 баллов.*

*Оценивается качество самостоятельной работы студента.*

*Автоматизированное тестирование не предусмотрено.*

*Другие виды учебной деятельности не предусмотрены.*

#### Промежуточная аттестация

*Промежуточная аттестация – зачет*

*ответ на «отлично» / «зачтено» оценивается от 31 до 40 баллов;*

*ответ на «хорошо» / «зачтено» оценивается от 21 до 30 баллов;*

*ответ на «удовлетворительно» / «зачтено» оценивается от 11 до 20 баллов;*

*ответ на «неудовлетворительно» / «не зачтено» оценивается от 0 до 10 баллов.*

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 3-й семестр по дисциплине «Концепции современного естествознания» составляет **100** баллов.

Таблица 2.1 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Концепции современного естествознания» в оценку (зачет):

41 - 100 баллов	«зачтено»
0 - 40 баллов	«не зачтено»

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Концепции современного естествознания»

### а) литература:

- 1) *Белкин, П. Н.* Концепции современного естествознания : учебное пособие / П. Н. Белкин, С. Ю. Шадрин. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4487-0393-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79758.html> (дата обращения: 01.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
- 2) *Кащеев, С. И.* Концепции современного естествознания : учебное пособие / С. И. Кащеев. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 107 с. — ISBN 978-5-4486-0418-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79800.html> (дата обращения: 01.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
- 3) *Соломатин, В. А.* История и концепции современного естествознания : учебник для вузов / В. А. Соломатин. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 463 с. — ISBN 978-5-4486-0819-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88164.html> (дата обращения: 01.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 4) *Федосова, А. Н.* Современные концепции естествознания. Физика : учебное пособие / А. Н. Федосова, К. А. Модестов, Н. О. Марценюк. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-7264-2011-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101831.html> (дата обращения: 01.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 5) *Филин, С. П.* Концепция современного естествознания : учебное пособие / С. П. Филин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1739-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81015.html> (дата обращения: 01.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

При освоении дисциплины используется специализированное лицензионное программное обеспечение Word, Excel, Power Point.

*Базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы:*

«Философия в России»: <http://www.philosophy.ru/>

Цифровая библиотека по философии: <http://filosof.historic.ru/>

Библиотека учебной и научной литературы Русского гуманитарного интернет-университета: <http://sbiblio.com/biblio/>

Электронная библиотека кафедры истории философии философского факультета СПбГУ: <http://philosophy.spbu.ru/library>

Библиотека философского факультета МГУ: <http://www.philos.msu.ru/library.php>

Библиотека «Гумер»: [http://www.gumer.info/bogoslov\\_Buks/Philos/index\\_philos.php](http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/index_philos.php)

Библиотека сайта i-text.narod.ru: философия – <http://i-text.narod.ru/lib-f.html>

Библиотека философского факультета ОмГПУ: <http://i-text.narod.ru/omsk/libery/index/index-1.htm>

Электронная полнотекстовая библиотека Института философии РАН:  
<http://iph.ras.ru/elib.htm>

Философия без границ. ПлатонаНет: <http://platonanet.org.ua/>

Stanford Encyclopedia of Philosophy: <http://plato.stanford.edu/>

Проект Google книги: <http://books.google.ru/>

Библиотека Якова Кротова: <http://www.krotov.info/>

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Необходимое материально-техническое обеспечение дисциплины – мел, доска, компьютерный класс и наличие доступного для студента выхода в Интернет. Для дополнительных форм работы возможно использование специально оборудованных кабинетов или аудиторий для мультимедийных презентаций.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриата 47.03.01 Философия.

Автор: доктор философских наук, доцент В.Г. Косыхин

Программа одобрена на заседании кафедры философии и методологии науки от 20.06.2023года, протокол №11