

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Биологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан биологического факультета
О.И. Юдакова



" " 2019 г.

Рабочая программа дисциплины
Естественно-научная картина мира

Направление подготовки бакалавриата
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки бакалавриата
Биология

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
заочная

Саратов,
2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Коробко В.В.		
Председатель НМК	Юдакова О.И.		
Заведующий кафедрой	Степанов С.А.		
Специалист Учебного управления			

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Естественно-научная картина мира» являются:

- построение концептуального каркаса целостной картины мира в рамках современных естественнонаучных концепций;

- представления о взаимосвязи гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры;

- повышение общего кругозора и развитие культуры мышления;

- формирование научного мировоззрения студентов на основе знаний, связанных с фундаментальными законами природы, методами естественно-научных исследований, общими научно-философскими концепциями, представлениями о единстве неживой и живой природы, совершенствованием процесса познания.

Особое внимание уделяется развитию межпредметных связей, отражающих сущность научно-философских и естественнонаучных проблем, которые имеют общий, универсальный характер и, вместе с тем, являются наиболее близкими к жизнедеятельности человека.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока «Дисциплины (модули)», является обязательной, изучается в 4 и 5 семестрах (Б1.О.17).

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, приобретенные в средних учебных заведениях в области следующих дисциплин: основы математики, физики, химии, географии, экологии, биологии, астрономии. При изучении дисциплины студенты также должны опираться на знания, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин в соответствии с ООП, а именно курсов «Философия», «Биохимия и биофизика», «Генетика», «Физика», «Химия». Знания, полученные студентами при изучении дисциплины «Естественно-научная картина мира», будут использованы как теоретический естественнонаучный фундамент в процессе профессиональной деятельности.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.1_Б.УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. 2.1_Б.УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. 3.1_Б.УК-1 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. 4.1_Б.УК-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. 5.1_Б.УК-1 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	Знать основные достижения современного естествознания; предметные области естественных наук; исторические аспекты развития естествознания; специфику научного познания окружающего мира и наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания; основные естественно-научные концепции, принципы, теории. Уметь учитывать ограничения предметных областей естественных наук

		<p>при объяснении картины мира; учитывать специфику научного познания при восприятии, понимании и объяснении предметов и явлений действительности в целях их исследования; работать с естественнонаучной литературой разного уровня. Владеть готовностью к проведению различия между научным и не отвечающим требованиям науки объяснениям предметов и явлений окружающего мира; навыками библиографической работы с учетом специфики предметных областей и основных естественнонаучных концепций;</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<p>1.1_Б.ОПК-8 Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями 2.1_Б.ОПК-8 Пользуется методами научно-педагогического исследования в предметной области 3.1_Б.ОПК-8 Анализирует педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки</p>	<p>Знать соотношение естественных и гуманитарных наук в объяснении картины мира; место естественных наук в объяснении картины мира; специфику научного познания окружающего мира и наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания. Уметь применять естественнонаучные знания для объяснения предметов и явлений окружающего мира; учитывать специфику научного познания при восприятии, понимании и объяснении предметов и явлений действительности в целях их исследования; проводить различие между научным и ненаучным подходом к интерпретации картины мира. Владеть основным понятийным аппаратом естественных наук; навыками применения</p>

		основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений, навыками доступного изложения основных концепций современного естествознания.
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4.1. Структура дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	практические	семинары	КСР	
1	Знание и наука	4		2			10	Рефераты
2	Основные этапы развития естествознания	4		2			10	Рефераты
3	Основные категории современного естествознания: материя, пространство, время, движение	4		4			8	Письменный и устный контроль, тестирование, рефераты
		5			2		8	
4	Организация материи.	5			4		10	Письменный и устный контроль, тестирование, рефераты
5	Эволюционные представления в естественнонаучной картине мира	5			2		6	Письменный и устный контроль, тестирование

								е, рефераты
6	Промежуточная аттестация	5					4	зачет
	Всего по дисциплине – 72 ч.			8	8		52+4	

4.2. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Знание и наука.

Фундаментальное единство материального мира и всеобщий характер законов природы. Основные характеристики и закономерности окружающего мира: единство и многообразие природных объектов и явлений; индивидуальность и тождественность явлений; взаимосвязанность всего в природе; развитие во времени и в сложности; сочетание внутренней организованности и хаотичности окружающего мира. Связь иерархических уровней организации материи с соответствующими естественными науками.

Структура, основные формы, общие методы и принципы познания реального Мира. Структура научного знания, как целостной системы. Понятие научного метода. Методы естественнонаучного познания. Понятие научной модели и научное знание как объект методологического моделирования. Значение теории и роль эксперимента в естествознании. Научная теория как основа содержания научного метода познания природы. Эксперимент (мысленный, математический, лабораторный, натурный) – ведущий метод подтверждения теории. Определение и значение фундаментальных и прикладных наук. Проблемы нравственности и морали при формировании научного мировоззрения. Соотношение религии, философии и науки.

Раздел 2. Основные этапы развития естествознания.

Миропонимание и научные достижения натурфилософии античности. Общая характеристика естествознания в эпохи средневековья и Возрождения. Новое время как эпоха классического естествознания. Механистическая концепция: основные результаты работ Коперника, Бруно, Галилея, Кеплера и Ньютона (гелиоцентрическая система, введение экспериментальных методов исследования, принцип относительности пространства и времени, понятие инерциальной системы отсчета, законы движения планет, законы классической механики); характерные особенности механистической картины Мира. Естествознание в 19 веке и формирование электромагнитной концепции. Основные научно-философские положения и выводы электромагнитной концепции. Краткая характеристика основ создания современной естественно-научной картины реального Мира. Основные положения квантово-полевой картины мира.

Ведущие научные направления современного естествознания и актуальные проблемы. Проблема интеграции естественных наук.

Раздел 3. Основные категории современного естествознания: материя, пространство, время, движение.

Понятие материи. Формы материи. Концепция непрерывно-дискретных свойств материи. Понятие движения. Формы движения. Энергия, как мера различных форм движения. Движение с позиций общей теории систем. Понятия пространства и времени. Развитие представлений о пространстве и времени в доньютоновский период. Пространство и время в классической механике. Характеристики пространства и времени в современном естествознании. Понятие пространственно–временного континуума. Движение материи как взаимосвязь пространственно–временных отношений. Введение и развитие принципа относительности пространства и времени (Галилей, Ньютон,

Эйнштейн). Основные научно-философские выводы специальной и общей теории относительности.

Раздел 4. Организация материи.

Понятие организации материи. Организация как упорядоченность материальных объектов и процессов. Основные формы организации материи (структура, колебание, ритмы).

Структурная организация материи. Структура материи – как стабильное неоднородное распределение материи в пространстве. Системно-структурный подход в познании природы. Основные понятия общей теории систем. Фундаментальная материя, структурные уровни и закономерности организации. Основные подходы к пониманию сущности живой материи (физикализм, механицизм, витализм). Материальная сущность и уровни организации живой материи. Структурные уровни геологической организации материи. Структурная организация нашей планеты. Космические уровни структурной организации. Взаимосвязь живого и неживого вещества биосферы.

Ритмическая организация материи. Колебание – как стабильное неоднородное распределение материи во времени. Ритмы – периодические колебания материи. Ритмы фундаментальной материи. Биологические ритмы. Ритмичность организации космических систем.

Концепция целостности в естествознании. Развитие представлений о целостности. Концепции интегральных уровней организации живой материи. Понятия, характеризующие целостность: симметрия, полярность, интеграция и дифференциация. Симметрия как согласованность отдельных частей, объединяющая их в единое целое. Типы симметрии. Симметрия формы и свойств природных объектов. Симметрия пространства и времени. Роль билатеральной симметрии в живой природе.

Информация как количественная характеристика организации системы. Понятие информации. Теория информации Шеннона К. и биологические смыслы. Информационная связь и информационная причинность. Характер целевого причинения в процессах самоорганизации и самоуправления. Семантический аспект информации. Отражение как всеобщее свойство материи и фактор эволюции.

Раздел 5. Эволюционные представления в естественнонаучной картине мира.

Самоорганизация сложных природных систем как основа эволюции. Взаимопереход порядка и хаоса в природе. Необратимость в природе. Стрела времени. Механизмы структурной самоорганизации неравновесных систем. Бифуркации. Роль внешних и внутренних факторов.

Процессы самоорганизации в неживой материи. Самоорганизация на космологическом уровне организации материи: формирование Вселенной, эволюция звезд. Теории происхождения Солнечной системы (турбулентная теория, приливная теория, теория туманности и теория аккумуляции). История геологического развития Земли. Самоорганизация в химических системах (реакция Белоусова). Самопроизвольный синтез химических соединений в природе.

Происхождение и эволюция живой материи. Основные теории происхождения живой материи: теория стационарного состояния, панспермии, абиогенеза, биогенеза. Этапы возникновения жизни на Земле, согласно теории Опарина-Холдейна. Химическая эволюция. Предбиологическая эволюция. Биологическая эволюция.

Понятие о макро и микроэволюции. Основные факторы и движущие силы биологической эволюции. Синтетическая теория эволюции. Философские проблемы эволюционной теории.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В соответствии с компетентностным подходом к разработке технологии обучения перечня обозначенных выше компетенций используются следующие формы обучения: 1) традиционные: лекции, практические занятия; 2) современные интерактивные технологии: проблемная лекция, создание проблемных ситуаций, интерактивные лекции, дискуссии.

На лекциях используются различные формы визуализации наглядного материала (мультимедийные презентации MS PowerPoint, таблицы). Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. При этом выдвигаемая проблема требует не однотипного решения, готовой схемы которого нет. Данный тип лекции предполагается к использованию при ведении занятий по теме 5. Дискуссия-диалоговая форма обучения с организацией обсуждения основных вопросов, которая призвана активизировать работу студентов при освоении теоретического материала, изложенного на лекциях и проработанного во время самостоятельной работы с литературными источниками, используется при освоении всех тем и разделов дисциплины.

Важной частью курса является знакомство студентов с результатами исследований выдающихся ученых, ставших Лауреатами Нобелевской премии в области физики, химии, физиологии и медицины (с обязательным указанием фундаментального и практического значений этих исследований для развития представлений о современной естественнонаучной картине мира, для окружающей природной среды и для жизни человека).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 50 % аудиторных занятий.

Занятия лекционного типа составляют 50 % аудиторных занятий.

Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

- использование индивидуальных графиков обучения и сдачи экзаменационных сессий;
- организация коллективных занятий в студенческих группах с целью оказания помощи в получении информации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья;
- проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- для лиц с ограничениями по слуху для облегчения усвоения материала предусматривается максимально возможная визуализация лекционного курса, в том числе широкое использование иллюстративного материала, мультимедийной техники, дублирование основных понятий и положений на слайдах;
- для лиц с ограничениями по зрению предусматривается использование крупномасштабных наглядных пособий.

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

Для формирования у студентов целостной естественно-научной картины мира важной частью изучения материала является самостоятельная работа студентов. Предполагаются следующие виды самостоятельной работы – написание рефератов, эссе, составление словариков терминов, используемых в данной дисциплине, списка персоналий с указанием наиболее важных открытий названных ученых в области

естественных наук, составление таблиц, схем различных процессов, создание мультимедийных презентаций.

Вопросы для самоконтроля и задания для самостоятельной работы по всем разделам изучаемой дисциплины представлены в учебно-методическом пособии «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине «Естественно-научная картина мира» [Электронный ресурс] / В. В. Коробко. - Саратов : [б. и.], 2014. - 26 с. - Б. ц.http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1125.pdf .

6.1. Методические рекомендации студентам для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Естественно-научная картина мира»

Самостоятельная работа студентов заключается в поиске и обработке информации по основным разделам дисциплины, как в библиотечном фонде, так и в электронных базах данных. Кроме материала, рассмотренного на лекциях, рекомендуется при подготовке пользоваться как основной, так и дополнительной литературой. Дополнительные задания для самостоятельного выполнения включают составление в тетрадях схем и таблиц, которые позволяют систематизировать материал, провести сравнение тех или иных представлений, проиллюстрировать материал. После изучения темы, необходимо проверить свои знания, устно ответив на вопросы для самопроверки, а также выполнить задания для проверки знаний в Сборнике тестовых заданий по дисциплине "Естественно-научная картина мира" [Электронный ресурс] / В. В. Коробко. - Саратов: [б. и.], 2014. - 20 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1127.pdf

Контроль выполнения самостоятельной работы студентами осуществляется через представление докладов, рефератов, выполнение письменных заданий в тетради и эссе. Доклады завершаются дискуссией по основным вопросам, затронутым в устных сообщениях. Тема реферата выбирается из рекомендованного в учебно-методическом пособии списка или по предложению студента с согласия преподавателя. Реферат должен быть оформлен в соответствии с требованиями к оформлению студенческих текстовых документов. Его объем не менее 10-ти страниц печатного текста. Реферат включает следующие структурные элементы: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, обзор литературы, заключение, библиографический список, приложения.

6.2. Вопросы для проведения текущего контроля

Текущий контроль знаний проводится путем устного, письменного опроса, тестирования. Вопросы для подготовки к текущему контролю знаний по разделам дисциплины представлены в «Учебно-методическом обеспечении самостоятельной работы студентов по дисциплине «Естественно-научная картина мира» [Электронный ресурс] / В. В. Коробко. - Саратов : [б. и.], 2014. 26 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1125.pdf . Тестовые задания для текущего контроля представлены в Сборнике тестовых заданий по дисциплине "Естественно-научная картина мира" [Электронный ресурс] / В. В. Коробко. Саратов:, 2014. 20 с. http://library.sgu.ru/uch_lit/1127.pdf.

6.3. Темы контрольных работ (рефераты и эссе)

Темы реферата

1. Некоторые проблемы соотношения религии, философии и науки
2. Нобелевские лауреаты в области физики
3. Нобелевские лауреаты в области химии
4. Нобелевские лауреаты в области биологии и медицины
5. Основные положения и выводы специальной и общей теорий относительности Эйнштейна
6. Экспериментальные методы исследования, основанные на квантовых представлениях
7. Синергетика как новое междисциплинарное научное направление
8. Влияние Солнечного излучения на процессы, протекающие на Земле

9. Роль теории и эксперимента в разных областях научного знания
10. О соотношении порядка и беспорядка в природе
11. Элементарные частицы, их свойства и особенности
12. Проблемы внеземных цивилизаций
13. Проблемы альтернативной энергетики
14. Высокмолекулярные соединения, их особенности и значение в науке, технике и жизни человека
15. Некоторые проблемы молекулярной и генетической биологии
16. Некоторые основные проблемы сохранения биосферы
17. Природа и необходимость научных революций. Понятие научной революции, закономерности научных революций. Научные революции в истории естествознания.
18. Проблема адаптации организмов к среде обитания. Особенности защитных реакций высокоинтегрированных и низкоинтегрированных живых систем.
19. Термодинамическая организация биосистем и здоровье.
20. Термодинамика в общественных процессах. Взаимосвязь энтропии и информации в общественных процессах.
21. Биологические ритмы как способ существования живой материи и основа устойчивости биосистем.
22. Время как функция биологической системы.
23. Обмен веществ и энергии как фундаментальное свойство жизни. Единство процессов энергетического и пластического метаболизма живых организмов.
24. Жизнь как информационный процесс. Теория информации К. Шеннона и биологические смыслы.
25. Генезис механизма управления, его системоорганизующая роль и философский статус.
26. Возможность управляющего воздействия на открытую самоорганизующуюся систему.
27. Взаимодействие информационного и энергетического аспектов в процессе самоорганизации материи.
28. Деструкция и организация, как проявление диалектики развития.
29. Нелинейность процессов самоорганизации. Концепция спирали развития.
30. Идеи эволюционной биологии на молекулярно-генетическом уровне организации живой материи.
31. Этапы развития жизни на Земле и современное биоразнообразие.
32. Метод моделирования в изучении эволюции.
33. Эволюция представлений о биосфере. Концепция Вернадского о биосфере. Переход от биосферы к ноосфере.
34. Принцип устойчивого неравновесия как всеобщий закон существования биологических систем.
35. Возможные сценарии будущего Вселенной.
36. Синтез естественных наук и искусства.
37. Наиболее значимые достижения 20 века в области биологических наук.
38. Развитие естественных наук и биоэтика.
39. Эволюция звезд.
40. Философские проблемы эволюционной теории.

Темы эссе

1. Можно ли поставить знак равенства между понятиями жизнь и живой организм?
2. Является ли вопрос – что такое жизнь – вечным вопросом, на который человек никогда ответить не сможет?
3. Какие наиболее важные для миропонимания в целом достижения были сделаны в области биологических наук в XX веке. Ответ аргументировать.
4. Каковы в современной науке способы получения информации о процессах, происходящих во Вселенной?

5. Выразите свое отношение к высказыванию Артура Шопенгауэра «Вера и знание-это две части весов: чем выше одна, тем ниже другая». Ответ аргументируйте.
6. Раскройте понятия непрерывности и цикличности как особенностей жизни.
7. Ведет ли эволюционный процесс живой материи к возникновению оптимальных живых организмов?
8. Правомерны ли сравнения и аналогии с царством животных при разговоре о царстве растений?
9. Биосоциальность как универсальный феномен в мире живого.
10. Можно ли согласиться с фразой «Цель оправдывает средства» в отношении научного познания.
11. По мнению Хокинга «главный враг знания не невежество, а иллюзия знания». Объяснить его точку зрения, выразить свое мнение, обосновать на примерах.
12. В 1900 году лорд Кельвин говорил: «В физике больше нельзя открыть ничего нового. Дальше просто будет расти точность измерений». Выразить свое мнение, обосновать его.
13. Проблемы нравственности и морали при формировании научного мировоззрения.
14. Значение открытий в космологии для формирования научного мировоззрения
15. Законы термодинамики в повседневной жизни.
16. Как понять следующее высказывание: «Если говорить кратко, квантовая физика – это физика возможностей» (Амит Госвами).
17. Деструкция и организация, как проявление диалектики развития.
18. Понятие пространства и времени в биологии: реализация физических и геометрических свойств этих категорий
19. Выразите свое отношение к мнению А.Пуанкаре о том, что в науке важны исключения из правил.
20. Жизнь как информационный процесс.

6.4. Вопросы для промежуточной аттестации

1. Фундаментальное единство материального мира и всеобщий характер законов природы (диалектика природы).
2. Двуединство проблемы построения научной картины мира: человек познает природу, будучи ее неотъемлемой частью; природа в образе человека познает самое себя.
3. Структура научного знания, как целостной системы. Уровни научного знания. Критерии научности.
4. Эмпирические и теоретические методы познания. Возможности и ограничения методов естественнонаучного познания.
5. Миропонимание и научные достижения натурфилософии античности (атомистика, геоцентрическая космология, развитие математики и механики).
6. Общая характеристика естествознания в эпоху средневековья.
7. Естествознание эпохи Возрождения (гелиоцентрическая система мира, учение о множественности миров, достижения в области физики, математики, методологии, биологии и медицины).
8. Новое время как эпоха классического естествознания. Фундаментальные концепции механистической картины мира. Суть классической стратегии естественнонаучного мышления.
9. Естествознание 19 века. Континуальная концепция в физике. Развитие теории тепловых процессов и теории электромагнетизма. Основные понятия электромагнитной картины мира.
10. Естествознание 20 века. Основные положения квантово-полевой картины мира.
11. Ведущие научные направления современного естествознания и актуальные проблемы. Проблема интеграции естественных наук.
12. Понятие и формы материи. Понятие движения. Формы движения.

13. Энергия, как мера различных форм движения. Движение с позиций общей теории систем.
14. Понятия пространства и времени. Пространство и время в классической механике и в современном естествознании. Понятие пространственно-временного континуума.
15. Принцип относительности пространства и времени. Основные положения и выводы специальной и общей теорий относительности Эйнштейна
16. Системно-структурный подход в познании природы. Основные понятия общей теории систем.
17. Фундаментальная материя, структурные уровни и закономерности организации.
18. Живая природа: основные подходы к пониманию сущности живой материи (физикализм, механицизм, витализм).
19. Материальная сущность и уровни организации живой материи.
20. Структурные уровни геологической организации материи. Структурная организация нашей планеты. Космические уровни структурной организации.
21. Ритмическая организация фундаментальной материи.
22. Биологические ритмы.
23. Ритмичность организации космических систем.
24. Развитие представлений о целостности. Концепции интегральных уровней организации материи. Понятия, характеризующие целостность: симметрия, полярность, интеграция и дифференциация.
25. Симметрия как согласованность отдельных частей, объединяющая их в единое целое. Симметрия формы и свойств природных объектов. Симметрия пространства и времени.
26. Симметрия формы и свойств биологических объектов.
27. Понятие информации. Понятие генетического кода и концепция механизма передачи наследственной информации.
28. Практические достижения молекулярной биологии и генной инженерии.
29. Отражение как всеобщее свойство материи и фактор эволюции.
30. Самоорганизация сложных природных систем как основа эволюции. Взаимопереход порядка и хаоса в природе.
31. Механизмы структурной самоорганизации неравновесных систем. Роль внешних и внутренних факторов в самоорганизации неравновесных систем.
32. Самоорганизация на космологическом уровне организации материи: формирование Вселенной, эволюция звезд. Теории происхождения Солнечной системы.
33. История геологического развития Земли.
34. Самоорганизация в химических системах. Самопроизвольный синтез химических соединений в природе.
35. Самоорганизация живой материи. Универсальные механизмы самоорганизации: структурная и функциональная общность, роль случайности.
36. Принцип оптимальности. Идеи оптимальности в биологии.
37. Биоотражение как действующий фактор эволюции живого.
38. Основные теории происхождения живой материи.
39. Понятие биологической эволюции. Основные факторы и движущие силы. Синтетическая теория эволюции. Философские проблемы современной эволюционной теории.
40. Нравственные проблемы естественнонаучной деятельности: биоэтика.

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	9
Семестр	Лекции	Лаборатории	Практические	Самостоятельные	Автоматизированные	Другие	Промежуточные	Итого

	и	рные занятия	ские занятия	льная работа	ованное тестирование	виды учебной деятельности	очная аттестация	
4,5	16		20	30	0	14	20	100

4,5 семестр

Программа оценивания учебной деятельности студента

Лекции

Посещаемость, активность и др. за один семестр - от 0 до 16 баллов.

Самостоятельная работа

Выполнение письменных самостоятельных работ – от 0 до 30 баллов.

Практические занятия

Доклады, устный и письменный опрос - от 0 до 20 баллов.

Другие виды учебной деятельности

Контрольная работа - от 0 до 14 баллов.

Промежуточная аттестация (зачет)

16-20 баллов – ответ на «отлично»

11-15 баллов – ответ на «хорошо»

6-10 баллов – ответ на «удовлетворительно»

0-5 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 4,5 семестр по дисциплине «Естественно-научная картина мира» составляет 100 баллов.

Таблица 2.1 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Естественно-научная картина мир» в оценку (зачет):

51 балл и более	«зачтено»
меньше 51 балла	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).

а) основная литература:

1. Гольдфейн М.Д., Иванов А.В., Маликов А.Н. Концепции современного естествознания. Курс лекций. М.: РГТЭУ, 2009. 322 с. ✓
2. Концепции современного естествознания: учеб. для вузов / под ред. Л. А. Михайлова. Москва; Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2009. 334 с. ✓
3. Концепции современного естествознания: учебник / В. Ф. Тулинов, К. В. Тулинов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2016. 481 с. ✓

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Кожевников Н.В. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]. Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского". Саратов, 2016. 90 с. <http://library.sgu.ru> ID= 1717.
2. Коробко В.В. Естественно-научная картина мира [Электронный ресурс]. Саратов:, 2014. 105 с. <http://library.sgu.ru> ID= 1126.
3. Коробко В.В. Сборник тестовых заданий по дисциплине "Естественно-научная картина мира" [Электронный ресурс]. Саратов:, 2014. 20 с. <http://library.sgu.ru> ID= 1127.
4. Коробко В. В. Тезаурус: естественно-научная картина мира [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов биологического факультета обучающихся по направлению

бакалавриата 44.03.01 Педагогическое образование. Саратов, 2017. 77 с.
<http://elibrary.sgu.ru ID=1840.pdf>.

5. Коробко В.В. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине «Естественно-научная картина мира» [Электронный ресурс]. Саратов, 2014.
<http://library.sgu.ru ID= 1125>.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для успешного освоения студентами дисциплины «Естественно-научная картина мира» необходимо наличие аппаратуры, позволяющей демонстрировать мультимедийные презентации, оснащенной соответствующими программами, наличие учебно-методической и научной литературы в ЗНБ СГУ.

Лицензионное программное обеспечение обновляется по мере необходимости.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 - Педагогическое образование и профилю подготовки - Биология.

Автор
доцент кафедры микробиологии
и физиологии растений, к.б.н.



В. В. Коробко

Программа одобрена и актуализирована на заседании кафедры микробиологии и физиологии растений от 7 сентября 2021 года, протокол № 11.