

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Управления факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Концепции современного естествознания

**Кафедра «Бизнес-информатики и высшей математики»
факультета управления**

Образовательная программа
38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Направленность (профиль) программы
Общий профиль

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная, очно-заочная, заочная

Статус дисциплины: *фундаментальная*

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины Концепции современного естествознания составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата) от «13» августа 2020 г. №1016.

Разработчик(и): кафедра бизнес-информатики и высшей математики, ст.препод. Иванова Е.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры финансов и кредита от «15» 06 2021 г., протокол № 10

Зав. кафедрой БИиВМ HO (подпись) Омарова Н.О.

на заседании Методической комиссии экономического факультета от «1» 07 2021 г., протокол № 10.

Председатель Гашимова Л.Г. (подпись) Гашимова Л.Г.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «09» 07 2021 г.

Начальник УМУ Гасангаджиева А.Г. (подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина **Концепции современного естествознания** входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, общий профиль.

Дисциплина реализуется на факультете управления кафедрой бизнес-информатика и высшая математика.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с повышением общекультурного уровня студента, формированием культуры мышления, овладением естественнонаучными методами познания, формированием научного мировоззрения студентов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных - УК-1 /

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: фронтального и индивидуального опросов, коллоквиума или контрольной) и промежуточный контроль в форме *зачета*.

Объем дисциплины **Концепции современного естествознания** зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					консультации		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
1	72	72	16		16		40	зачет	

Очно-заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
1	72	14		12		46	зачет	

Заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
2	72	6		4		62	зачет	

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Концепции современного естествознания являются :

- в области воспитания
 - формирование социально-личностных качеств обучающихся, таких как целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, гражданственность, коммуникабельность, повышение общей культуры и прочее;
- в области обучения
 - подготовка фундаментально образованных и гармонически развитых специалистов, владеющих современными навыками стратегий естественнонаучного и гуманитарного мышления, способного критически анализировать информацию об окружающем мире.

Задачи дисциплины:

- Овладение методами теоретического и эмпирического уровней познания. Развитие навыков применения естественнонаучных методов познания в гуманитарных науках;
- Знакомство с последними достижениями современной науки и новыми отраслями знаний. Формирование навыков работы с учебной и научно-популярной литературой; к обобщению, анализу, восприятию информации.
- Овладение методами и способами саморазвития и повышения квалификации;
- Формирование культуры мышления, способности критически анализировать информацию об окружающем мире на основе полученных знаний о Природе и окружающей среде.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Концепции современного естествознания входит в **обязательную часть** ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, направленность (профиль) «Общий».

Изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьного курса «Физики», «Математики», «Биологии», «Химии», «Физической географии». Способствует успешному усвоению курсов «Математики», «Философии».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения и процедура освоения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Б-УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;</p>	<p>Знает: основные методы критического анализа; методологию системного подхода, принципы научного познания Умеет: производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; использовать современные теоретические концепции и объяснительные модели при анализе информации Владеет: навыками критического анализа.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос; коллоквиумы, зачет...</p>
	<p>Б-УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p>	<p>Знает: систему информационного обеспечения науки и образования; Умеет: осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; выделять экспериментальные данные, дополняющие теорию (принцип дополнительности) Владеет: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	
	<p>Б-УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p>	<p>Знает: методы поиска информации в сети Интернет; правила библиографирования информационных источников; библиометрические и наукометрические методы анализа информационных потоков Умеет: критически анализировать информационные источники,</p>	

		научные тексты; получать требуемую информацию из различных типов источников, включая Интернет и зарубежную литературу; Владеет: методами классификации и оценки информационных ресурсов	
--	--	---	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 72 зачетных единиц, 3 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) Самостоятельная работа					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.	Самостоятельная работа	
Модуль 1. История и философия естествознания								
1	Введение. Цивилизационная значимость естественнонаучной культуры.	1	2	2			6	Фронтальный, индивидуальные, устный и письменный текущий опрос.
2	История естествознания в фактах и лицах.	1	2	2			6	
3	Классическая и неклассическая стратегии естественнонаучного мышления. Трансдисциплинарные идеи в естествознании.	1	2	4			10	
	<i>Итого по модулю 1:</i>	1	6	8			22	Коллоквиум
Модуль 2. Эволюционные теории в современном естествознании								
1	Панорама	1	4	4			8	Фронтальный,

	современного естествознания.							индивидуальный, устный и письменный текущий опрос.
2	Проблемы самоорганизации и эволюции материи.	1	6	4			10	
	<i>Итого по модулю 2:</i>	1	10	8			18	Коллоквиум
	ИТОГО:	1	16	16			40	

4.2.2. Структура дисциплины в очно-заочной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) Самостоятельная работа					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.	Самостояте	
Модуль 1. История и философия естествознания								
1	Введение. Цивилизационная значимость естественнонаучной культуры.	1	2	2			6	
2	История естествознания в фактах и лицах.	1	2	2			6	Фронтальный, индивидуальный, устный и письменный текущий опрос.
3	Классическая и неклассическая стратегии естественнонаучного мышления. Трансдисциплинарные идеи в естествознании.	1	2	2			12	
	<i>Итого по модулю 1:</i>	1	6	6			24	Коллоквиум
Модуль 2. Эволюционные теории в современном естествознании								

1	Панорама современного естествознания.	1	2	2			10	Фронтальный, индивидуальный, устный и письменный текущий опрос.
2	Проблемы самоорганизации и эволюции материи.	1	6	4			12	
	<i>Итого по модулю 2:</i>	1	8	6			22	Коллоквиум
	ИТОГО:	1	14	12			46	

4.2.3. Структура дисциплины в заочной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) Самостоятельная работа					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.	Самостояте льная работа	
Модуль 1. <i>История и философия естествознания</i>								
1	Введение. Цивилизационная значимость естественнонаучной культуры.	1	1				7	Фронтальный, индивидуальный, устный и письменный текущий опрос.
2	История естествознания в фактах и лицах.	1	1	1			8	
3	Классическая и неклассическая стратегии естественнонаучного мышления. Трансдисциплинарные идеи в естествознании.	1	1	1			16	
	<i>Итого по модулю 1:</i>	1	3	2			31	Коллоквиум
Модуль 2. <i>Эволюционные теории в современном естествознании</i>								
1	Панорама современного естествознания.	1	1	1			15	Фронтальный, индивидуальный, устный и письменный текущий опрос.
2	Проблемы	1	2	1			16	

	самоорганизации и эволюции материи.							
	<i>Итого по модулю 2:</i>	1	3	2			31	Коллоквиум
	ИТОГО:	1	6	4			62	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1 *История и философия естествознания.*

Раздел 1: Введение. Цивилизационная значимость естественнонаучной культуры.

Тема 1: Естествознание в общекультурной системе ценностей.

Введение. Цивилизационная значимость естественнонаучной культуры.

Естественнонаучная и гуманитарная культуры, их сходство и различия. Естественнонаучная культура как воплощение целостной системы представлений о мире, характеризующей уровень развития общества. Процесс изучения природы как средство духовного развития человека. Предмет «Концепции современного естествознания». Общая характеристика естествознания. Основные естественные науки.

Тема 2: Естествознание как область научного знания. Методология науки.

Наука в духовной культуре общества. Классификация наук. Наука как процесс познания. Основные формы познания. Формы научного знания. Основные функции науки. Структура науки. Логика и закономерности развития науки. Дифференциация интеграция научного знания, единство этих процессов. Методы научного познания, их классификация. Методы эмпирического уровня познания. Методы теоретического уровня познания. Применение методов естествознания в гуманитарных науках. Модели развития науки: парадигмальная концепция Т.Кун, XX в.; Концепция методологии научно-исследовательских программ И.Лакатос, XXв.

Раздел 2: История естествознания в фактах и лицах

Тема 3: История естествознания в фактах и лицах.

Естествознание Древней Греции и Древнего Рима. Первые научные школы. Две традиции описания материи. Учение о первоначалах мира, атомистика (Демокрит).Идея непрерывности материи (Аристотель, Декарт). Античная ЕНКМ. Геоцентрическая картина мира К.Птолемея. Естествознание эпохи средневековья. Схоластика. Развитие науки в арабо-мусульманском мире. Первые университеты в Европе. Естественнонаучная картина мира (ЕНКМ).

Раздел 3: Классическая и неклассическая стратегии естественнонаучного мышления. Трансдисциплинарные идеи в естествознании.

Тема 4: Научные революции в истории общества.

Научные революции. Модели развития научного знания. Парадигмальная модель Т.Куна. Концепция методологии научно-исследовательских программ И.Локатоса. Гелиоцентрическая картина мира Н.Коперника. Механическая ЕНКМ, электромагнитная ЕНКМ и диалектизация естествознания (теория Ч.Дарвина). Парадигма Дарвина как гениальная линия эволюционного естествознания. Исторические корни классической стратегии естественнонаучного мышления (примитивные астрономические наблюдения). Демокрит, Коперник, Бэкон, Декарт, Ньютон и Максвелл как родоначальники классического мышления в естествознании. Однозначный детерминизм и классическая логика. Исторические корни неклассического естествознания. Эпикур, Больцман, Планк, Бор, Гейзенберг как родоначальники неклассического мышления в естествознании. Суть неклассической стратегии естественнонаучного мышления: исследователь взаимодействующий испытатель природы (участник), стохастический характер явлений природы.

Модуль 2: Современное естествознание.

Раздел 4: Панорама современного естествознания.

Тема 5: Современные представления о материи.

Понятие материи в современном естествознании. Свойства материи. Виды материи. Структурность и системность материи. Основные характеристики поля и вещества. Взаимодействия в природе. Фундаментальные константы. Современные представления о живом и неживом в Природе. Становление эволюционных представлений. Возможные пути трансформации представлений о материи.

Тема 6. Современные представления о пространстве и времени.

Пространство и время как формы существования материи. Масштабы времени. Однородность времени. Пространственные отношения в природе. Трехмерность пространства. Линейка как прибор. Масштабы пространства. Однородность и изотропность пространства. Промежуток времени между одноместными событиями. Протяженность неподвижного объекта. Одновременность удаленных событий и синхронизация часов. Протяженность движущегося объекта. Мир событий при малых и больших скоростях. Принципы относительности Галилея и Эйнштейна. Принцип постоянства скорости света. Симметрия пространства и времени. Относительность и

инвариантность физических величин. Специальная теория относительности А.Эйнштейна. (СТО). Общая теория относительности А.Эйнштейна (ОТО). Теорема симметрии Неттера. Законы сохранения.

Тема 7: Квантовая механика

История квантовой механики (Эйнштейн, Планк, Бор). Модели строения атома. Корпускулярно-волновой дуализм. Принцип неопределенности. Принцип дополнительности Неклассическая природа явлений в микромире. Постоянная Планка.

Тема 8: Термодинамика – наука о макросистемах.

Неклассическая природа тепловых явлений. Постоянная Больцмана. Роль статистической термодинамики. Структурные уровни организации материи (микро-, макро-, мегамир) – элементарные частицы, атом, молекула, кристалл, макромир, мегамир; структурные уровни живой природы – клетка, ткани, органы, организмы, популяции, биосфера. Особенность химии как науки и ее технологичность. Соотношение теоретической химии и физики. Модели химии как модели вещества (химические элементы и соединения). Таблица Д.И. Менделеева. Молекула как фундаментальная модель химии. Атом и молекула как целостные объекты. Единство реагентов и продуктов реакции. Представления о валентности. Энергетическая неэквивалентность химических связей. Контролируемые условия химических реакций. Основные законы сохранения в химии. Значение катализа в процессах химического синтеза.

Тема 9; Современные представления биологической науки.

Предмет биологии как науки и ее особенности. Уровни организации биологических систем. Определение жизни. Клетка как фундаментальная модель живой материи на микроуровне. Развитие микробиологии (генная инженерия, клонирование). Прокариоты и эукариоты. Онтогенез – индивидуальное развитие живых организмов. Э.Геккель. Популяции. Представления таксономических единицах как эмпирический уровень описания живой природы. Концепция биосферы. Человек и биосфера. Учение о ноосфере. В.И.Вернадский. Природа; окружающая среда. Влияние человека на природу. Экология.

Раздел 4: Проблемы самоорганизации и эволюции материи.

Тема 10: Современные представления о феномене человека.

Биологическое и социальное в онтогенезе человека. Антропология. Родословная человека. Факторы эволюции человека. Особенности строения человека. Нервная система человека. Сознание человека. Человек как исследователь окружающего мира.

Тема 11: Космическая эволюция.

Современные космологические теории возникновения и эволюции Вселенной (стационарные и нестационарные модели). Теория Большого Взрыва. Химическая эволюция (возникновение элементарных частиц и химических элементов), описание эпох эволюции. Строение Вселенной: метagalaktika, галактики, звезды, скопления газа и пыли. Галактика Млечного Пути. Строение и эволюция Солнечной системы (планеты, спутники планет, астероиды, метеоритное вещество, кометы). Общая характеристика Солнца.

Тема 12: Эволюция планеты Земля

Строение недр Земли. Ранняя и геологическая история Земли. Факторы эволюции: космический, экзогенный и эндогенный. Сейсмическая активность Земли. Сейсмические волны. Основные геотектонические концепции.

Тема 13: Эволюция живой природы.

Возникновение жизни на Земле (основные теории). Естественно научная теория возникновения жизни – биохимическая эволюция. Теория Опарина-Холдейна. Основные эволюционные теории: Ламаркизм, теория катастроф, Дарвинизм, синтетическая теория эволюции.

Тема 14: Единая теория строения и эволюции материи.

Неравновесная термодинамика И. Пригожина. Синергетика Г. Хакена. Понятие неравновесных и равновесных систем. Основы термодинамики. Самоорганизация в открытых системах и ее условия. Физика процессов эволюции. Цикличность эволюционных актов. Стрела времени.

4.3.2. Содержание семинарских занятий по дисциплине

Модуль I: Естествознание в общекультурной системе ценностей.

Занятие 1.

Тема 1: Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Наука. Научное познание. (Деловая игра «лицензия на приобретения знаний». Дискуссия,)

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры, сходства и различия.

2. Наука, ее место в современной культуре.

Контрольные вопросы

1. Что является предметом изучения естественных наук?
2. Что изучают гуманитарные науки?
3. Почему противопоставляют естественнонаучную культуру гуманитарной?
4. Что такое наука?
5. Какие критерии истинности научных знаний Вы знаете?
6. Как позитивизм рассматривает гуманитарные науки?
7. Что изучает философское направление сциентизм?

Занятие 2.

Тема: Методы научного познания.(Семинар)

1. Понятие и классификация методов научного познания.
2. Методы эмпирического уровня познания.
3. Методы теоретического уровня познания.

Контрольные вопросы

1. Что изучает методология науки?
2. Какие методы называют частнонаучными?
3. Чем наблюдения отличаются от эксперимента?
4. Что такое эталон?
5. В результате, какого метода исследования получается идеальная модель?
6. Какие виды моделирования Вы знаете?
7. Что такое научное предвидение и какова его роль в познании?

Занятие 3

Тема: История естествознания до классического этапа.(Семинар).

1. Натурфилософия Древней Греции и Древнего Рима.
2. Геоцентрическая модель мира К.Птолемея.
3. Естествознание Средневековья в Европе и на Востоке.

Контрольные вопросы

1. Что древние греки понимали под термином «космос»?

2. Какие положения атомистики Вы знаете?
3. В чем заключается учение «о стихиях»?
4. Какую классификацию наук предложил Аристотель?
5. Почему труд К.Птолемея «Математическая система» дошел до нас под арабским названием «Альмагест»?
6. Что такое схоластика?
7. Каких арабско-мусульманских ученых Средневековья Вы знаете?
8. Дайте определение парадигмы.
9. Что такое «жесткое ядро» научно-исследовательской программы?

Занятие 4

Тема :Классическое естествознание.(деловая игра «Визитная карточка»)

1. Гелиоцентрическая модель Солнечной системы Н.Коперника.\
2. Механистическая ЕНКМ.
3. Электромагнитная ЕНКМ.
4. Диалектизация естествознания. Возникновения эволюционной теории.
1. .

Контрольные вопросы.

1. Как устроена Солнечная система согласно гелиоцентрической модели мира?
2. В чем заключается учение Дж.Бруно о множестве миров?
3. Сформулируйте принцип инерции Г.Галилея.
4. Сформулируйте законы движения планет вокруг Солнца И.Кеплера.
5. В чем заключается принцип дальнего действия?
6. Как формулируется Закон всемирного тяготения?
7. В чем заключается принцип близкодействия?
8. Чему равна скорость света в вакууме?
9. Как Ч.Дарвин объяснил эволюцию видов животных и растений?

Модуль 2. Эволюционные теории в современном естествознании

Занятие 5

Тема : Современная ЕНКМ.

1. Материя, её виды и свойства.
2. Понятие и свойства пространства.

3. Понятие и свойства времени.

1. .

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятия материи.
2. Какие свойства материи Вы знаете?
3. Какие виды материи вы знаете?
4. Какие формы существования материи Вы знаете?
5. Дайте определение понятию пространство.
6. Дайте определение понятию время.
7. Перечислите свойства пространства.
8. Перечислите свойства время.

Занятие 6

.Тема: Уровни организации и возникновения жизни на Земле.

1. Уровни организации живых структур.
2. Теории возникновения жизни на Земле.
3. Основные эволюционные теории живой Природы.

Контрольные вопросы

1. Что изучается на молекулярно-генетическом уровне организации живых систем?
2. Какие типы клеток Вы знаете?
3. Какие типы трофических функций существуют?
4. Что такое популяция и вид?
5. Синонимом, какого слова является экосистема, какими особенностями она характеризуется?
6. Что понимается под ноосферой?
7. Как экология связывает физические и биологические явления с экономическими и социальными науками?

Занятие 7

Тема: Возникновение и строение Вселенной.

1. Теория Большого Взрыва.
2. Теория постоянного состояния и «горячей» Вселенной.

3. Альтернативные теории строения Вселенной.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение сингулярности.
2. Как происходило образование элементарных частиц во Вселенной?
3. Как возникли фундаментальные взаимодействия.
4. Стационарные и нестационарные модели строения Вселенной.
5. Модель постоянного состояния Г.Бонди.
6. Каким экспериментом подтверждается расширение Вселенной?
7. Расскажите о реликтовом излучении Вселенной.

Занятие 8

Тема : Синергетика

1. Равновесные и неравновесные состояния макросистем
2. Самоорганизация в Природе.
3. Синергетика как наука о всеэволюционизме.

Контрольные вопросы

1. Равновесные системы.
2. Неравновесные системы.
3. Дайте определение точки бифуркации.
4. Дайте определение энтропии.
5. Какими свойствами обладает хаос.
6. Приведите примеры самоорганизации в неживой Природе.
7. Приведите примеры самоорганизации в живой Природе.
8. Приведите примеры самоорганизации в обществе.
9. Что представляет собой единичный акт эволюции?
10. Каков механизм эволюции.

5. Образовательные технологии

Применяются традиционные формы: лекции в сочетании с семинарами, самостоятельное изучение определенных разделов , а также современные

технологии (работа в команде,, деловые игры, проблемное обучение, междисциплинарное обучение, опережающая самостоятельная работа и т.п.).

:

1. Ко всем лекционным занятиям составлены презентации с использованием компьютерных слайдов, иллюстрирующих лекционный материал.

2. Используются компьютерные симуляции: Возникновения, эволюции и строения Вселенной, строение и эволюция Солнечной системы, Молекулярно-генетического строения живых систем, онтогенеза, развития и взаимодействия популяций, физиологии человека.

3. На семинарских занятиях используются активные методы: метод «Лицензия на приобретение знаний» и метод «Визитная карточка»

4. Проведение занятий в музеях естественнонаучного профиля: биологический музей, анатомический музей, планетарий, а также физически, химических лабораторий, Махачкалинской сейсмостанции.

Удельный вес занятий проводимых активной форма составляет 24%.

№	Тема	Лекции	Семинар	Применяемые технологии
1	Классическое естествознание		2	Метод малых групп. Презентации.
2	Материя, ее виды свойства.	2		Беседа. Презентация
3	Возникновение жизни на Земле		2	Диалог. Метод малых групп.
4	Возникновение и эволюция Вселенной.	2		Демонстрация учебного фильма. Посещение Планетария.

Лекции по дисциплине выполняют не только информационную функцию, но также и мотивационную, воспитательную и обучающую.

Информационная функция лекции предполагает передачу необходимой информации по теме, которая должна стать основой для дальнейшей самостоятельной работы студента.

Мотивационная функция должна заключаться в стимулировании интереса студентов к науке. На лекции необходимо заинтересовывать, озадачить студентов с целью выработки у них желания дальнейшего изучения той или иной экономической проблемы.

Воспитательная функция ориентирована на формирование у молодого поколения чувства ответственности, закладку нравственных, этических норм поведения в обществе и коллективе, формирование патриотических взглядов, мотивов социального поведения и действий, финансово-экономического мировоззрения.

Обучающая функция реализуется посредством формирования у студентов навыков работы с первоисточниками и научной и учебной литературой.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов

Вопросы самостоятельной контрольной работы ко второму модулю.

Контрольная работа: Происхождение и физиология человека.

1. Строение центральной нервной системы человека и ее функции.
2. Биофизика и биохимия человеческих эмоций.
3. Родословная человека и антропологические факторы.
4. Теория Л.Н.Гумелева о «пассионарности».

Литература.

1. Адам Д. Восприятие, сознание, память. Размышления биолога. –М.: Мир, 1988. -150с.
2. Алексеев В.И. Становление человека. –М.: Политиздат, 1984. -462с.
3. Асатяня В.С. Химия нашего организма. –М.: Наука, 1969.-304с.
4. Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л. Мозг, разум и поведение. –М.: Мир, 1988. -246с.
5. Богданов К.Ю. Физик в гостях у биолога. –М.: Наука, 1986 (Б-ка «Квант», вып. 49). -144с.
6. Гумелев Л.Н. Этногенез и биосфера земли. –Л.: Гидрометеиздат, 1990. -526с.
7. Гумелев Л.Н. География этноса в исторический период. –Л.: Наука, 1990. -279с.
8. Мозг. –М.: Мир, 1984. -279с.
9. Тейяр де Шарден П. Феномен человека. –М.: Наука, 1987. -240с.
10. В мире науки. №4, 2009.

Содержание самостоятельной работы студентов

п/п	№ раздела дисциплины из табл. 1.4.	Тематика (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
-----	------------------------------------	---------------------------	----------------------	--------------------	---

1	Раздел 1:	Философские и исторические аспекты естествознания	12	ОК-7	Опрос на практических занятиях. Проверка конспекта. Контрольная работа. Дискуссия
			13		Опрос на практических занятиях. Проверка конспекта. Контрольная работа. Коллоквиум.
2	Раздел 2:	Панорама современного естествознания.	24		Опрос на практических занятиях. Проверка конспекта. Контрольная работа. Коллоквиум.
3	Раздел 3:	Проблемы самоорганизации и эволюции материи.	23		Опрос на практических занятиях. Проверка конспекта. Контрольная работа. Лаб. работа. № 1 Коллоквиум.
Итого:			72ч		

Вопросы для подготовки к сдаче зачета

Модуль 1

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
2. Наука, ее структура и функции.
3. Понятие и классификация методов научного познания.
4. Методы эмпирического уровня познания.
5. Методы теоретического уровня познания.
6. Естествознание Древней Греции и Древнего Рима.
7. Геоцентрическая картина мира К.Птолемея.
8. Естествознание эпохи Средневековья.
9. Научные революции в истории общества.
10. Модели развития науки.

11. Гелиоцентрическая картина мира Н.Коперника.
12. Механистическая ЕНКМ.
13. Электромагнитная ЕНКМ.
14. Диалектизация классического естествознания XVII-XIXвв.
15. Классическая стратегия мышления в естествознании.
16. Материя, е виды и свойства.
17. Пространство и время.
18. Специальная теория относительности А.Эйнштейна.
19. Общая теория относительности А.Эйнштейна.
20. Корпускулярно-волновой дуализм квантовой механики.
21. Принципы неопределенностей и дополнительности квантовой механики.
22. Модели строения атома. Постулаты Бора.
23. Элементарные частицы.
24. Взаимодействия в природе. Единая теория поля.
25. Неклассическая стратегия мышления в естествознании.
26. Термодинамика – наука о макросостояниях.

Модуль 2

1. Молекулярно-генетический уровень организации живых систем.
2. Онтогенетический уровень организации живых систем.
3. Популяционно-биосферный уровень организации живых систем.
4. Основные теории возникновения жизни на Земле.
5. Основные теории эволюции живых систем.
6. Возникновение Вселенной – Теория Большого Взрыва.
7. Модели строения Вселенной.
8. Возникновение и строение Солнечной системы.
9. Строение планеты Земля.
10. История Земли. Факторы ее эволюции.
11. Основные геотектонические концепции строения Земли.
12. Равновесные и неравновесные состояния макросистем. Самоорганизация.
13. Синергетика – теория глобального эволюционизма.

Творческое задание

Изучение генеалогического метода генетики человека

Цель:

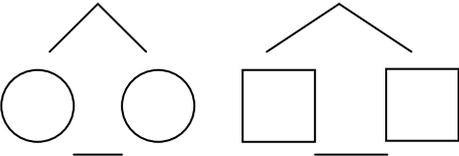
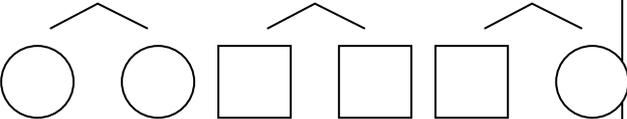
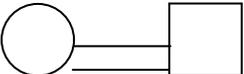
Овладение студентами навыками генеалогического метода. Патриотическое воспитание, через их знакомство с историей своей семьи и историю Малой Родины.

Задачи: 1. Написание истории семьи.

2. Построение генеалогического древа.

3. Анализ родословной.

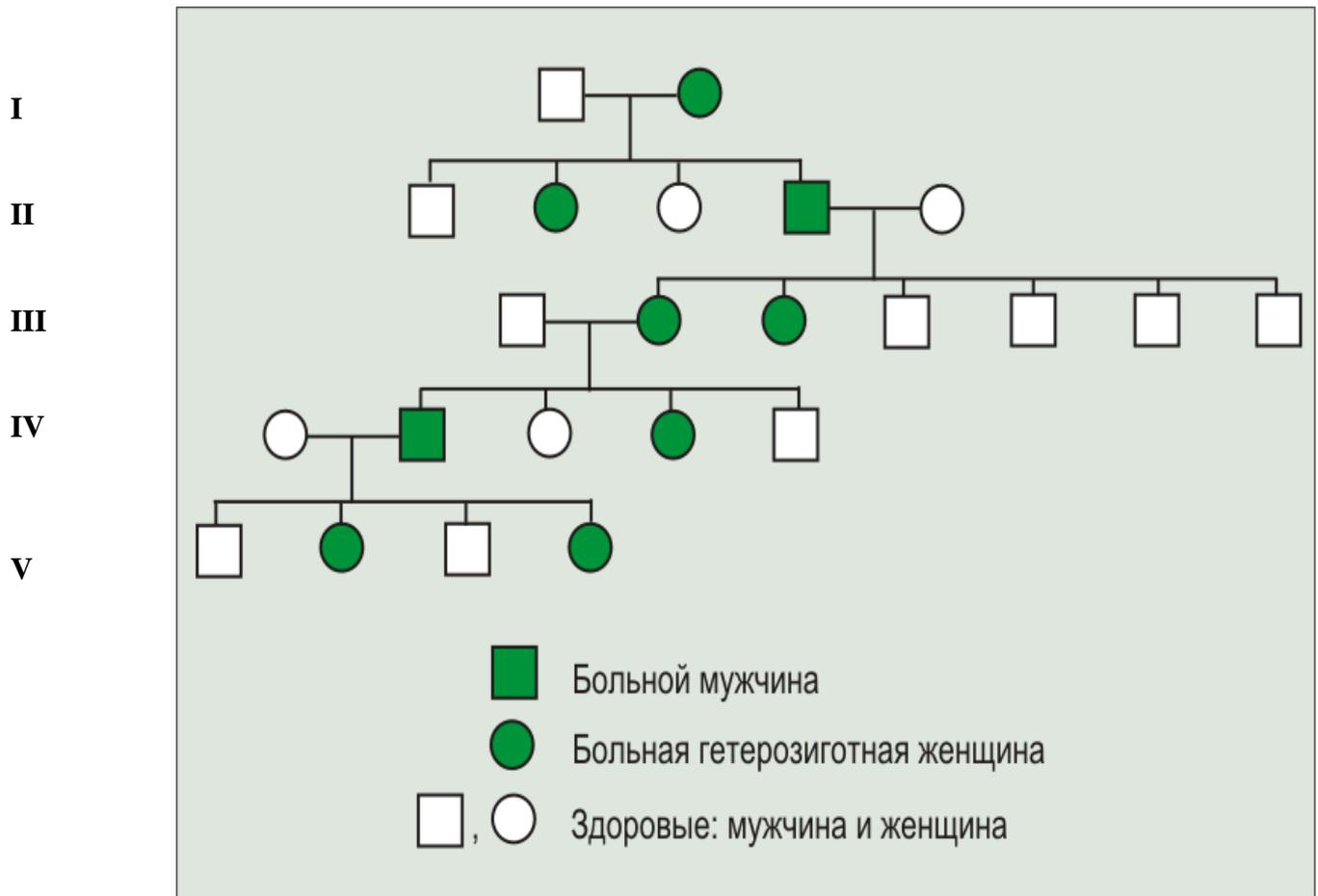
Символы, используемые для построения генеалогического древа.

	Символ для обозначения мужчин
	Символ для обозначения женщин
	Символы для обозначения монозиготных близнецов
	Символы для обозначения дизиготных близнецов
	Символ для обозначения человека больного наследственными заболеваниями
	Человек умер
	Символ для обозначения брака
	Родственный брак
	Неофициальный брак

-------	--

1. Построение родословной начинать с самого старшего поколения.
2. Каждое поколение нумеровать римскими цифрами, начиная с самого старшего.
3. Представители одного поколения (родственники и не родственники) располагаются на одном горизонтальном уровне и нумеруются арабскими цифрами.
4. Внутри поколения, каждый его член нумеруется арабскими цифрами.
5. В описании истории семьи необходимо привести информацию о годах жизни, члена рода, его месте жительства, роде занятий, его увлечениях, героических поступках и заслугах перед Родиной, а также интересных эпизодах его жизни.

Пример родословной:



Отчетность о выполненной работе принимается в отдельной тетради виде описания истории семьи и построенного генеалогического древа на листе формата А4.

Вопросы контрольных работ студентов

Вопросы Контрольной работы №1

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
2. Наука, ее структура и функции.
3. Понятие и классификация методов научного познания.
4. Методы эмпирического уровня познания.
5. Методы теоретического уровня познания.
6. Естествознание Древней Греции и Древнего Рима.
7. Геоцентрическая картина мира К.Птолемея.
8. Естествознание эпохи Средневековья.
9. Научные революции в истории общества.
10. Модели развития науки.
11. Гелиоцентрическая картина мира Н.Коперника.
12. Механистическая ЕНКМ.
13. Электромагнитная ЕНКМ.
14. Диалектизация классического естествознания XVII-XIXвв.
15. Классическая стратегия мышления в естествознании.
16. Материя, ее виды и свойства.
17. Пространство и время.
18. Специальная теория относительности А.Эйнштейна.
19. Общая теория относительности А.Эйнштейна.
20. Корпускулярно-волновой дуализм квантовой механики.
21. Принципы неопределенностей и дополнительности квантовой механики.
22. Модели строения атома. Постулаты Бора.
23. Элементарные частицы.
24. Взаимодействия в природе. Единая теория поля.
25. Неклассическая стратегия мышления в естествознании.
26. Термодинамика – наука о макросостояниях.

Вопросы Контрольной работы №2

1. Молекулярно-генетический уровень организации живых систем.
2. Онтогенетический уровень организации живых систем.
3. Популяционно-биосферный уровень организации живых систем.
4. Основные теории возникновения жизни на Земле.

5. Основные теории эволюции живых систем.
6. Возникновение Вселенной – Теория Большого Взрыва.
7. Модели строения Вселенной.
8. Возникновение и строение Солнечной системы.
9. Строение планеты Земля.
10. История Земли. Факторы ее эволюции.
11. Основные геотектонические концепции строения Земли.
12. Равновесные и неравновесные состояния макросистем. Самоорганизация.
13. Синергетика – теория глобального эволюционизма.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

Темы рефератов к первому модулю.

1. Процесс изучения природы как средство духовного развития общества.
2. Общая характеристика естествознания.
3. Взаимодействие естественнонаучной и гуманитарной культур.
4. Наука в духовной культуре общества.
5. Наука как процесс познания
6. Практика как критерий истинности знаний.
7. Методология науки.
8. Эксперимент - главный метод эмпирического уровня познания.
9. Наблюдение — способ научного отражения действительность.
10. Моделирование.
11. Язык науки.
12. деальное моделирование в науке.
13. Применение методов естествознания в гуманитарных науках.
14. Парадигмальная концепция развития науки Т.Куна.
15. Концепция методологии научно-исследовательских программИ.Лакатоса.
16. Этапы формирования античной натурфилософии.
17. Материалистические учения в трудах античных ученых.

18. Диалектика в работах античности.
19. Метафизика Аристотеля.
20. Геоцентрические представления о строении мира античных ученых.
21. Развитие науки в Средние века в арабско-мусульманском мире.
22. Первые университеты Европы.
23. Судьбы Каперникацев и их вклад в развитие астрономии.
24. Л. да Винче и его вклад в создание механики.
25. Теория Ч. Дарвина как основа диалектизации современного естествознания.
26. Появление классического естествознания.
27. Исторические корни неклассического естествознания.
28. Историческая трансформация понятия материи.
29. Понятие взаимодействия в классической и неклассической физике.
30. Субстанциональная и реляционная концепции в понимании пространства и времени.

Вопросы контрольных работ студентов

Вопросы Контрольной работы №1

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
2. Наука, ее структура и функции.
3. Понятие и классификация методов научного познания.
4. Методы эмпирического уровня познания.
5. Методы теоретического уровня познания.
6. Естествознание Древней Греции и Древнего Рима.
7. Геоцентрическая картина мира К.Птолемея.
8. Естествознание эпохи Средневековья.
9. Научные революции в истории общества.
10. Модели развития науки.
11. Гелиоцентрическая картина мира Н.Коперника.
12. Механистическая ЕНКМ.
13. Электромагнитная ЕНКМ.
14. Диалектизация классического естествознания XVII-XIX вв.
15. Классическая стратегия мышления в естествознании.

Вопросы Контрольной работы №2

1. Материя, ее виды и свойства.
2. Пространство и время.

3. Специальная теория относительности А.Эйнштейна.
4. Общая теория относительности А.Эйнштейна.
5. Корпускулярно-волновой дуализм квантовой механики.
6. Принципы неопределенностей и дополнительности квантовой механики.
7. Модели строения атома. Постулаты Бора.
8. Элементарные частицы.
9. Взаимодействия в природе. Единая теория поля.
10. Неклассическая стратегия мышления в естествознании.
11. Термодинамика – наука о макросостояниях.
12. Молекулярно-генетический уровень организации живых систем.
13. Онтогенетический уровень организации живых систем.
14. Популяционно-биосферный уровень организации живых систем.

Вопросы Контрольной работы №3

1. Основные теории возникновения жизни на Земле.
2. Основные теории эволюции живых систем.
3. Возникновение Вселенной – Теория Большого Взрыва.
4. Модели строения Вселенной.
5. Возникновение и строение Солнечной системы.
6. Строение планеты Земля.
7. История Земли. Факторы ее эволюции.
8. Основные геотектонические концепции строения Земли.
9. Равновесные и неравновесные состояния макросистем. Самоорганизация.
10. Синергетика – теория глобального эволюционизма.

Примерные тестовые задания

1. Выберите пять фундаментальных естественных наук:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- физика, биология, химия, астрология, геология
- физика, история, химия, биология, геология
- физика, биология, химия, астрономия, геология
- физика, математика, биология, химия, геология.

2. Установить соответствие между характерными чертами науки и периодами ее развития

- 1) механицизм
- 2) гуманизм
- 3) теологизм

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- Средние века
- Возрождение

классическая наука

3. Выберите наиболее полную характеристику науки: наука – это...

а) определенная система организованности (академии, институты, лаборатории и т.д.)

б) способ познания мира, отрасль культуры и определенная система организованности

в) способ познания мира

г) отрасль культуры

4. Установить соответствие между определением метода научного познания и самим методом

1) определение количественных значений свойств, сторон изучаемого объекта или явления с помощью специальных технических устройств

2) активное, целенаправленное, строго контролируемое воздействие исследователя на изучаемый объект

3) чувственное отражение предметов и явлений внешнего мира

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

наблюдение

эксперимент

измерение

5. Установить соответствие между типом научного знания и его критериями

1) основу методологии составляют экспериментальные методы

2) объект исследования больше идеальный, чем материальный

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

гуманитарные науки

естественные науки

6. Во второй половине XX века в научном мировоззрении появилась идея самоорганизации материи. Общие закономерности самоорганизации изучают ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

химическая кинетика

неравновесная термодинамика

равновесная термодинамика

синергетика

7. Укажите правильную последовательность (от меньшего к большему) в структурной иерархии микромира:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

ядра атомов

атомы

элементарные частицы

молекулы

8. Установите соответствие между системой и типом взаимодействия, доминирующим в ней

1) атом

2) ядро атома

3) галактика

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

сильное

электромагнитное

гравитационное

9. В теории относительности Эйнштейна утверждается, что пространство и время

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

относительны

существуют независимо друг от друга

абсолютны

существуют как единая четырехмерная структура

10. Укажите положение, которое соответствует квантовой механике:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

квантовая механика описывает микромир как совокупность движущихся материальных точек

квантовая механика является динамической теорией

в квантовомеханических закономерностях существенна дискретность величин с размерностью действия

любые физические характеристики в квантовой механике могут принимать непрерывный ряд чисел

11. Укажите последовательность, в которой исторически развивалось химическое знание:

А) учение о составе;

Б) учение о закономерностях химических процессов;

В) эволюционная химия;

Г) структурная химия.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

А–Г–Б–В

Г–А–Б–В

А–Б–В–Г

Б–А–Г–В

12. Не прибегая к вычислениям, укажите, в каких процессах энтропия возрастает:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- уменьшится
- сначала останется постоянной, затем увеличивается
- возрастает
- не изменяется

13. Закон действующих масс в химической кинетике выражает...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- влияние внешних воздействий на смещение равновесия
- влияние температуры на скорость реакции
- зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ
- зависимость скорости реакции от природы катализатора

14. Данные о внутреннем строении Земли, главным образом, получают...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- в результате анализа вулканических газов
- при анализе радиоактивных превращений элементов Земли
- в процессе поиска и разведки полезных ископаемых
- на основе интерпретации данных сейсмических исследований

15. Укажите правильную последовательность в структурной иерархии уровней живой материи (от высшего низшему):

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- популяция
- биогеоценоз
- биосфера
- вид

16. Молекула белка приобретает вторичную структуру за счет образования...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- водородных связей между пептидными группами
- связей с молекулами воды
- гидрофобных связей между радикалами
- пептидных связей между аминокислотами

17. Фактор микроэволюции, который заключается в периодических изменениях количества особей в популяции под воздействием внешних условий, – это...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

популяционные волны

миграция

мутационный процесс

изоляция

18. Укажите верные утверждения, касающиеся состава первичной атмосферы Земли в абиогенный период возникновения жизни:

А) первичная атмосфера Земли состояла из водяных паров, углекислого газа с небольшой примесью других газов

Б) в первичной атмосфере присутствовал газообразный кислород

В) первичная атмосфера имела озоновый слой

Г) в первичной атмосфере отсутствовал газообразный кислород

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

Б и В

А и Г

А и Б

В и Г

19. Информационный стресс – это реакция на ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

неожиданную информацию

любую информацию

негативную информацию

информационные перегрузки

информационные перегрузки

20. Газовая функция живого вещества в биосфере обусловлена способностью организмов...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

накапливать различные вещества

выделять химические вещества

поглощать и выделять кислород, углекислый газ

осуществлять сложные превращения веществ в живых телах

21. Современная концепция общения с Природой – это ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1. установка: «нельзя ждать милостей от природы, взять их у нее – наша задача
2. главенство человека над Природой
3. преобразование Природы
4. установление гармонии человека и Природы

22. Новое состояние биосферы, когда человеческая мысль и деятельность становятся определяющими факторами развития жизни на Земле, это ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

литосфера

техносфера

ноосфера

тропосфера

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - баллов,
- участие на практических занятиях - 70 баллов,
- выполнение лабораторных заданий - баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 30 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 30 баллов,
- письменная контрольная работа - 70 баллов,
- тестирование - 30 баллов.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

а) адрес сайта курса

1. Омарова Н.О., Иванова Е.В. Электронный курс лекций. Концепции современного естествознания Региональный ресурсный Центр на сайте ДГУ http://eor.dgu.ru/lectures_f/Электронные%20курсы%20лекций/Электронный%20курс%20лекций/Титул.htm

б) основная литература:

1. Горелов, А. А. История мировой культуры : учебное пособие / А. А. Горелов. – 6-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 508 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83434> (дата обращения: 27.10.2021). – ISBN 978-5-9765-0005-1. – Текст : электронный.
2. Карпенков, С. Х. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / С. Х. Карпенков. – Изд. 13-е, перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 552 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471571> (дата обращения: 27.10.2021). – Библиогр.: с. 525. – ISBN 978-5-4475-9245-5. – DOI 10.23681/471571. – Текст : электронный.
3. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В. Ф. Тулинов, К. В. Тулинов. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 483 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573158> (дата обращения: 27.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-01999-9. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

1. Вернер, Эбелинг Хаос и космос: синергетика эволюции / Эбелинг Вернер, Файстель Райнер ; перевод А. Логунов. — Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, Регулярная и хаотическая динамика, 2019. — 336 с. — ISBN 978-5-4344-0630-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92023.html> (дата обращения: 17.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Визгин, В. П. Космос и душа (Выпуск второй). Учения о природе и мышлении в Античности, Средние века и Новое время / В. П. Визгин, С. В. Месяй, Ю. А. Шичалин. — Москва : Прогресс-Традиция, 2010. — 272 с. — ISBN 978-5-89826-332-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/7245.html> (дата обращения: 17.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Горелов, А. А. История мировой культуры : учебное пособие / А. А. Горелов. – 6-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 508 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83434> (дата обращения: 27.10.2021). – ISBN 978-5-9765-0005-1. – Текст : электронный.
4. Гусейханов, Магомедбег Кагирович. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / Гусейханов, Магомедбег Кагирович, О. Р. Раджабов. - М. : Дашков и Ко, 2010. - 690,[1] с. : ил. ; 21 см. - ISBN 5-94798-158-0 : 200-00.
5. Дубнищева, Татьяна Яковлевна. Концепции современного естествознания : учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по социал.-экон. специальностям / Дубнищева, Татьяна Яковлевна. - 10-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 606,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Допущено МО РФ. - ISBN 978-5-7695-6194-8 : 490-05.
6. Конт-Спонвиль, А. Философский словарь / А. Конт-Спонвиль ; пер. с фр. Е. В. Головиной. – Москва : Этерна, 2012. – 751 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277836> (дата обращения: 27.10.2021). – ISBN 978-5-480-00288-1. – Текст : электронный.
7. Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В. Н. Лавриненко, В. П. Ратникова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 319 с. : ил., схемы – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169> (дата обращения: 27.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01225-4. – Текст : электронный.

8. Омарова Н.О., Иванова Е.В. Учебно-методическое пособие Концепции современного естествознания. Мах-ла. ИПЦ ДГУ 2008.
9. Хейзен, Роберт История Земли: От звездной пыли — к живой планете: Первые 4 500 000 000 лет / Роберт Хейзен ; перевод Т. Казакова. — Москва : Альпина нон-фикшн, 2019. — 351 с. — ISBN 978-5-91671-365-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/82870.html> (дата обращения: 27.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд НБ ДГУ//Дагестанский гос. Ун-т.-Махачкала, 2010 –Режим доступа <http://elib.dgu.ru>,
2. Иванова Е.В. Электронный курс лекций Концепции современного естествознания Региональный ресурсный Центр на сайте ДГУ http://eor.dgu.ru/lectures_f/Электронные%20курсы%20лекций/Электронный%20курс%20лекций/Титул.htm
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] -Режим доступа <https://www.iprbookshop.ru>
4. Университетская библиотека online [Электронный ресурс] Режим доступа <https://biblioclub.ru>
5. Электронные мультимедийные учебники: RedShift 3; Открытая биология версия 2.5; Silesta.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Выкипедия – свободная энциклопедия <https://ru.wikipedia.org>
2. Электронные мультимедийные учебники: RedShift 3; Открытая биология версия 2.5; Silesta.
3. Иванова Е.В. Электронный курс лекций Концепции современного

естествознания Региональный ресурсный Центр на сайте
ДГУ http://eor.dgu.ru/lectures_f/Электронные%20курсы%20лекций/Электронный%20курс%20лекций/Титул.htm

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.
Компьютер, проектор.