



МЧС РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский институт Государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

кафедра химии и процессов горения
в составе УНК пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника института
по учебной работе,
полковник внутренней службы

Пешков А. В.

«24» августа 2022 г.

Рабочая (учебная) программа дисциплины КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

38.03.04 Государственное и муниципальное управление

(уровень - бакалавриата)

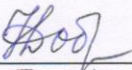
Профиль – управление в кризисных ситуациях

Год начала реализации ОПОП: 2022

Екатеринбург
2022

Составители:

Старший преподаватель кафедры
химии и процессов горения,
кандидат химических наук, доцент
(Должность, ученое звание, ученая степень)


(Подпись)

Н.Ю. Добрынина
(И.О. Фамилия)

Рассмотрено на заседании кафедры химии и процессов горения

«09» июня 2022 г., протокол № 10.

Рассмотрено на заседании методического совета института

«12» июля 2022 г., протокол № 8.

Код ООП (ОПОП)	Направление подготовки / специальность	Профиль	Индекс дисциплины по рабочему учебному плану
38.03.04	Государственное и муниципальное управление	Управление в кризисных ситуациях	Б1.О.06

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» является формирование целостного мировоззрения, а также развитие системно-эволюционного стиля мышления, приобретение системы знаний о естественнонаучной картине мира, о состоянии и тенденциях развития науки, ознакомление с различными способами научного познания, получившими применение в различных видах человеческой деятельности.

Для достижения данной цели предусматривается решение следующих основных задач:

- изучение особенностей современного естествознания, этапов, закономерностей и тенденций его развития;
- изучение составных теоретических частей естествознания, приемов и методов научного исследования;

формирование представлений о месте и роли фундаментальных наук в развитии естественнонаучных знаний, а также место и роль естествознания среди других областей человеческого знания.

2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результат освоения основной образовательной программы	Содержание компетенции	Результат обучения по дисциплине
РО-1.2 Способность применять методы физической культуры и укрепления здоровья для обеспечения и поддержания полноценной социальной, профессиональной деятельности, методы обеспечения безопасности жизнедеятельности в профессиональной деятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения; меры оказания первой помощи пострадавшим от опасных факторов пожара Уметь: выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности

РО-5.1 Способность к подготовке и организации деятельности государственных и муниципальных организаций в условиях чрезвычайных ситуаций	УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	для населения и территорий и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь населению и территорий и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь
РО-5.2 Способность проводить профилактические мероприятия по пожарной безопасности государственных и муниципальных организаций	УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками оказания первой помощи

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Пререквизиты	Философия, политология, история (всеобщая история, история России), безопасность жизнедеятельности
Кореквизиты	История (всеобщая история, история России), гражданское общество и права человека, логика, основы исследовательской деятельности
Постреквизиты	Управление в кризисных ситуациях, организация защиты населения и территорий от ЧС, мониторинг окружающей среды

Дисциплина относится к базовой части ОПОП по направлению подготовки Государственное и муниципальное управление (уровень - бакалавриат).

4. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4.1

№ п/п	Виды работ	ЗЕТ	Количество часов по рабочему учебному плану			
			Форма обучения очная		Форма обучения заочная	
			Всего часов	Часов в интерактивной форме	Всего часов	Часов в интерактивной форме
1	Общая трудоёмкость дисциплины	2	72		72	
2	Контактная работа обучающихся с преподавателем		32,25	14	8,25	2
3	Самостоятельная работа обучающихся		39,75		63,75	
4	Контроль		-		-	

Очная форма обучения

Таблица 4.2

№ п/п	Наименование разделов и тем	Трудоемкость освоения тем дисциплины, ч										
		Общая	Всего	Кол-во часов					Формы контроля			Самостоятельная работа
				Лекции	Лабораторные	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Контроль самостоятельной работы	Экзамены	Зачеты	Курсовая работа (проект)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Предмет естествознания. Основные закономерности и этапы развития естествознания	10	4	2		2	6					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>	2	2			2						
2.	Наука и научно – технический прогресс	10	4	2		2	6					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>	2	2			2						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3.	Современная наука о космосе и о Земле	14	6	4		2	8					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>	2	2			2						
4.	Современные проблемы физики	10	4	2		2	6					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>	2	2			2						
5.	Основные проблемы биологии	10	4	2		2	6					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>	2	2			2						
6.	Современные представления о человеке	12	8	4		2	4	2				
	Консультация	2	2							2		
	Зачет	4	0,25				3,75			0,25		
	Итого по дисциплине	72	32,25	16		12	39,75	2		2,25		
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>	14	14			12		2				

Заочная форма обучения

Таблица 4.3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Трудоемкость освоения тем дисциплины, ч										
		Общая	Всего	Кол-во часов					Формы контроля			Самостоятельная работа
				Лекции	Лабораторные	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Контроль самостоятельной работы	Экзамены	Зачеты	Курсовая работа (проект)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Предмет естествознания. Основные закономерности и этапы развития естествознания	10	2	2			8					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>											
2.	Наука и научно – технический прогресс	10	2			2	8					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>	2	2			2						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3.	Современная наука о космосе и о Земле	14	2			2	12					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>	2	2			2						
4.	Современные проблемы физики	10					10					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>											
5.	Основные проблемы биологии	10					10					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>											
6.	Современные представления о человеке	12					12					
	Консультация	2	2							2		
	Зачет	4	0,25				3,75			0,25		
	Итого по дисциплине	72	8,25	2		4	63,75			2,25		
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>	2	2			2						

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕМА 1. Предмет естествознания.

Основные закономерности и этапы развития естествознания

Предмет естествознания. Основная терминология. Естествознание в изменяющемся мире. Фундаментальные и прикладные проблемы естествознания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Основные этапы развития естествознания. Античная мифология как источник знания. Эволюция идеи космоса. Философия природы Аристотеля. От мифа к Логосу. Геометрия Евклида. Атомистический материализм Левклиппа-Демокрита. Геоцентрическая система Аристотеля-Птолемея. Схоластический идеал знания. Развитие науки в лоне теологии. Идеалы Возрождения и зарождение опытного естествознания. Гелиоцентрическая система Н. Коперника, Г. Галилея. Формирование нового субъекта деятельности и познания. Промышленная революция и изменение социального статуса науки. Программы развития науки XVII в. (Ф. Бэкон, Р. Декарт, Г. Лейбниц, И. Ньютон). Концепции абсолютного пространства и времени И. Ньютона. Создание основных логических средств организации и построения знания, способов контроля за истинностью получаемых результатов. Размежевание знаний на фундаментальные и прикладные. Зарождение и развитие науки в России. Развитие науки в XVIII –XIX вв. Общая и Специальная теории относительности А. Эйнштейна. Современные тенденции развития естествознания.

ТЕМА 2. Наука и научно – технический прогресс

Научное познание и научное мировоззрение. Научная система мира. Сущность и критерии научного знания. Псевдонауки и их отличия от научного знания. Основные черты науки и ее отличия от других форм знаний. Методы научного познания. История становления и трансформации методов научного познания. Методы эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент. Методы теоретического исследования: идеализация, формализация,

восхождение от абстрактного к конкретному, аксиоматический метод. Соотношение эмпирического и теоретического уровней исследования. Моделирование как эмпирико-теоретический метод научного познания. Основные формы научного познания: проблемный вопрос, идея, принцип, теория, предположение, гипотеза, парадигма. Наука и научно-технический прогресс. Роль науки в борьбе с ненаучными теориями, взглядами и практиками. Наукограды в мировом и отечественном опыте.

ТЕМА 3. Современная наука о космосе и о Земле

Космическая картина мира и её творцы. Космические ритмы. Рождение пространства, времени и вещества. Происхождение Вселенной. Эволюция звезды и планет в Солнечной системе. Основные положения модели расширяющейся Вселенной. Черные и белые дыры. Проблемы поиска темной материи. Реликтовое излучение. Происхождение и строение Земли и планет. Модель стационарной Вселенной. Теория большого взрыва и модель расширяющейся Вселенной. Галактика Млечный путь. Эволюция звезд и планет Солнечной системы. Особенности эволюции Земли. Взаимосвязь космоса и развитие живого на Земле. Русский космизм как попытка вернуть человечеству утраченное чувство космоса (В. Ф. Одоевский, Н. А. Умов, Н. Ф. Федоров, В. И. Вернадский, К. Э. Циолковский, А. Л. Чижевский и др.). Космологическая гипотеза Канта-Лапласа. Принципы стационарной Вселенной А. Эйнштейна. История практического освоения космоса. Проблемы и сложности изучения Вселенной.

ТЕМА 4. Современные проблемы физики

Физика – фундаментальная отрасль естествознания. Основные этапы развития физики. Фундаментальные взаимодействия. Современные представления о материи. Пространство и время. Теория относительности. Структурно-организационные уровни строения материи. Статистические и термодинамические свойства макросистем. Процессы в веществе (термодинамика, молекулярные модели и кинетика), самоорганизация материи. Классическая физика и квантовая механика. Вероятностный характер законов квантовой механики. Принципы корпускулярно-волнового дуализма, дополнительности и неопределенности в современной физике. Постулаты Н. Бора. Эволюция представлений о строении атома. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы; порядок и беспорядок в природе; хаос; структурные уровни организации материи; микро-, макро- и мегамиры; пространство, время; принципы относительности; принципы симметрии; законы сохранения; взаимодействие; близкодействие, дальноедействие; состояние; принципы суперпозиции, неопределенности, дополнительности; динамические и статистические закономерности в природе. Развитие физики, формирование физических картин мира.

ТЕМА 5. Основные проблемы биологии

Предмет биологии, её структура и этапы развития. Концепции происхождения жизни. Современные гипотезы происхождения жизни. Происхождение человека. Основные факторы и движущие силы биологической эволюции. Теории Ж.-Б. Ламарка и Ч. Дарвина. Проблемы антропосоциогенеза. Современная синтетическая теория эволюции: синтез генетики и дарвинизма. Структурные уровни живого. Клетка, её строение и функционирование. Ген и его свойства. Генетика и

практика. Козволюционная стратегия в объяснении биологической эволюции человека. Биоэнергоинформационный обмен. Биологическая вечность жизни. Химические процессы, реакционная способность веществ. Внутреннее строение и история геологического развития Земли. Влияние природы на человека. Антропогенные воздействия на биосферу. Географический детерминизм. Взаимосвязь космоса и живой природы. Синергетика как наука, исследующая процессы самоорганизации, устойчивости, распада и возрождения разнообразных систем в живой и неживой природе. Параметры хаоса и порядка. Принцип возрастания энтропии. Эвристические возможности переноса методов синергетики в гуманитарное знание.

ТЕМА 6. Современные представления о человеке

Место человека в структуре животного мира. Организм как целое, его системная организация. Единство живого и неживого в организме. Биологическое и социальное в человеке. Проблема гениальности. Генетика и принципы универсально эволюционизма. Основные проблемы биомедицинской этики. Социально-этические проблемы генной инженерии человека. Психика и мозг. Сознательное и бессознательное в человеке. Проблема смысла жизни, смерти и бессмертия человека. Человек: индивид и личность. Биологически обоснованные потребности и естественные права человека. Иерархия потребностей человека. Социобиология о природе человека. Биосфера и ноосфера. Человек, биосфера и космические циклы. Современные проблемы экологии. Экологический кризис и пути его преодоления. Проблемы сохранения личностных качеств в условиях деградации культуры и нарастающего экологического кризиса.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ-ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Гайнуллина, Е. В. Концепции современного естествознания. Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление [Электронный ресурс] : методические указания для подготовки к зачету / Е. В. Гайнуллина. – Екатеринбург. : Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. – 20 с. – Режим доступа: <http://10.97.170.7>.

2. Гайнуллина, Е. В. Концепции современного естествознания. Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление [Электронный ресурс] : методические указания по организации и контролю самостоятельной работы / Е. В. Гайнуллина. – Екатеринбург. : Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. – 51 с. – Режим доступа: <http://10.97.170.7>.

3. Гайнуллина, Е. В. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по изучению дисциплины. Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата) / Е.В. Гайнуллина, Н.Ю. Добрынина – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. – 40 с. – Режим доступа: <http://10.97.170.7>.

4. Добрынина, Н. Ю. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по написанию реферата. Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень

бакалавриата) / Н. Ю. Добрынина. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. – 15 с. – Режим доступа: <http://10.97.170.7>.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Уровни формирования компетенций

УК-8

Уровни	Оценочные средства
пороговый	Собеседование, тест, доклад, доклад с использованием презентации, эссе

Наполнение фондов оценочных средств для разных видов и форм контроля 1. Текущий контроль успеваемости

Примеры форм контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
Тестовые задания	<u>Тема 1. Предмет естествознания. Основные закономерности и этапы развития естествознания</u> 1. Естествознание – это: +Отрасль научного познания - Отрасль народного хозяйства - Сфера социальных отношений 2. Главная особенность науки – это её: - Регулирования со стороны идеологизированного руководства - Подчинение религиозным догмам положение - Зависимость от личности исследователя +Объективность 3. На фундаментальную и прикладную подразделяется наука: +Физика - Металлургия - География - Агрономия 4. Наука – это: +Компонент духовной культуры - Элемент практического преобразования мира - Элемент материально-предметного освоения мира - Результат обыденного, житейского знания 5. Проблемы нравственной ответственности учёного сегодня относятся к области формирования: +Научной культуры - Методологии научного исследования - Связи между наукой и обществом - Связи между наукой и производством

	6. Первой в истории наук физическая картина мира была: Метафизическая Квантово-полевая Электромагнитная +Механическая 7. Впервые идея о единстве материальной основе окружающего мира была выдвинута: +Древнегреческими философами Милетской школы Древнегреческими философами Элейской школы Древнеиндийскими мудрецами Древнекитайскими мудрецами 8. Исходной основой всех знаний о природе в древности являлись знания: Биологические Химические Медицинские +Физические 9. Материалистическая трактовка физической картины мира характерна для: А. Эйнштейна и В. Гейзенберга Э. Шредингера и А. Эйнштейна +М.Планка и А.Эйнштейна В. Гейзенберга и Э. Шредингера 10. Физическая картина мира: +Занимает доминирующее положение в научной картине мира Является необязательной составляющей частью общей картины мира Является необходимой, но не определяющей частью общей картины мира Является наименее существенной частью общей картины мира 11. Какие знания традиционно не относятся к естественным наукам? Биологические Астрономические +Экономические Геологические 12. Что является предметом (объектом) изучения в естествознании? Человек и его отношения с окружающей средой Объекты живой природы и законы их развития +Различные виды материи и формы их движения, их связи и закономерности Объекты неживой природы и законы их взаимодействия 13. Современная естественнонаучная картина мира основана, главным образом, на науке: Биологии Агротехнике Химии +Физике 14. В основу современной естественно-научной картины мира положены: Постулаты священных книг мировых религий
--	--

	Законы классической механики И. Ньютона Геоцентрическая модель Аристотеля – Птолемея +Принципы релятивистской физики А.Эйнштейна, квантовой теории, эволюционистские идеи синергетики 15. Порядок и уровни организации материи имеют структуру: Линейную Циклическую +Иерархическую Круговую 16. Позитивизм идеалом науки считает Психологию Социологию +Математическую физику 17. Проблемы, возникшие внутри самой науки, называются ... +Фундаментальными Общественными Прикладными 18. Современное общее естествознание – это естествознание ... Физическое Химическое +Биосферное 19. Проблемы, которые ставятся перед учеными извне, называются: +Прикладными Фундаментальными Общественными 20. Законы классической механики верны: Только для покоящихся тел +Для небольших скоростей Для скоростей, близких к скорости света 21. Теорию порождения магнитного поля переменным электрических полем создал: Ампер Фарадей +Максвелл 22. Эволюционная биология началась с работ: К.Линнея +Ч.Дарвина Л.Пастера 23. Микроэлектроника сформировалась в недрах: Химии Экологии +Физики 24. Основная научная мысль гелиобиологии: Изучение влияния солнца на состав химических элементов +Исследования влияния солнечной активности на все живое Исследование тектонических процессов 25. Изучением ископаемых остатков занимается:
--	---

	Гистология Эмбриология +Палеонтология 26. Разногласия о соотношении естественно-научной и гуманитарной культур сгладились под влиянием: Дифференциации наук Изменения политической обстановки +Возникновением общенаучных методов исследования 27. Точкой отсчета нового этапа развития общего естествознания стала: Квантовая теория Концепция Ньютона +Концепция биосферы <u>Тема 2. Наука и научно-технический прогресс</u> 1. Первоначальным источником информации является: +Наблюдение Эксперимент Измерение 2. Истинность научных знаний проверяется: +Практикой Временем Мнением людей 3. Исходная концептуальная схема (или модель построения проблем) называется: Интеграцией Логикой +Парадигмой 4. Согласно научного мировоззрения, жизнь на Земле – это: Случайное явление +Системное общепланетное явление 5. Метод эмпирического исследования, при котором создаются фиксированные определенные условия, называется: +Эксперимент Наблюдение Измерение 6. К абстракциям прибегают на: Эмпирической стадии исследования +Теоретической стадии исследования 7. Основной формой чувственного познания является +Ощущение Научная теория Восприятие 8. Научное знание всегда +Абсолютно Относительно Изменчиво 9. Важным условием научности гипотезы служит: +Соответствие ее ранее созданным теориям
--	---

	Положительная оценки большинства людей Эмпирическая проверяемость 10. Основной формой логического познания является: +Умозаключение Понятие Представление <u>Тема 3. Современная наука о космосе и о Земле</u> 1. Источники космического радиоизлучения с очень большой стабильностью периода – это: +Пульсары Чёрные дыры Квазары Рентгензвёзды 2. Энергия Солнца поддерживается за счёт: Ядерного излучения Распада радиоактивных элементов Бета-распада +Термоядерного синтеза 3. Влияние Солнца на Землю не проявляется: +В вулканической деятельности В ионизации газов в атмосфере В приливах и отливах морей и океанов В магнитных бурях в магнитосфере 4. Сверхмощные источники энергии во Вселенной с признаками явной нестабильности – это: +Квазары Белые карлики Чёрные дыры Пульсары 5. Наша Галактика относится к типу Галактик: Крабовидных Эллиптических Неправильных +Спиралевидных 6. Сильная версия антропного принципа заключается в том, что признаются следующие положения: Человек раскрывает изначальные смыслы существования Вселенной +Человек занимает уникальное, выделенное место в Галактике Человек - наблюдатель-участник реального существования Вселенной Само возникновение Вселенной детерминировано существованием человека 7. По К.Э.Циолковскому, человечество перейдёт в волновую «лучистую» форму бытия в эру: Рождения +Терминальную Расцвета
--	--

	Становления 8. Конкретным проявлением ноосферы в мире являются представления об: +Информационном поле - Биогеохимической цикличности 9. Вблизи тел, обладающих огромной массой, время ... - Течет быстрее +Течет медленнее - Не изменяется 10. Согласно космологических исследований, Вселенная: +Непрерывно изменяется - Находится в стационарном состоянии 11. Принято считать, что возраст Земли составляет (миллиардов лет): 1-2 +4,5-5 10-15 12. Какие из перечисленных ниже химических элементов не входят в состав наиболее распространенных на Земле органоидов? - Железо и магний - Кислород и сера - Углерод и водород +Фосфор и сера <u>Тема 4. Современные проблемы физики и химии</u> 1. Какой из перечисленных уровней относится к уровню организации живой материи: - популяционно-видовой - психологический - молекулярный +организменный 2.Эвард Уиттен – автор теории: +Суперструн - Квантов - кварков - Большого взрыва 3. Время в понимании теории относительности – это: - Способность человека переживать и упорядочивать события одно за другим - Доопытная форма восприятия, получаемая человеком при рождении +Четвертая координата движения тела 4. Последовательность, происходящих в материальных вещах - К свойствам времени не относится: +Единство метрических и топологических свойств - Необратимость - Длительность - Асимметрия 5. Пространство в понимании современной физики – это: +Атрибут материи, определяемый связями и взаимосвязями
--	--

	движения тел Пустота, в которой находятся различные тела Свойство человеческого сознания упорядочивать предметы определять место одного рядом с другим Вечная категория сознания, врождённая как форма чувственного созерцания 6. К свойствам пространства не относится: +Необратимость - Непрерывность - Протяжённость - Прерывность 7. Согласно второму началу термодинамики, с течением времени в замкнутой изолированной системе энтропия должна: +Возрастать - Исчезнуть - Убывать - Стабилизироваться 8. Синергетика – это наука о превращении: - Порядка - в хаос - Сложных систем в простые - Простых систем в сложные +Хаоса – в космос 9. Термин «синергетика» был введён в связи с исследованием: +Неравновесных фазовых переходов лазера - Реакции «химические часы» - Согласованных действий нервной системы при мышечных движениях - Сотрудничества оператора с компьютером 10. И.Р. Пригожин открыл самоорганизацию макросистем в виде: +Диссипативных структур - Нестационарных, нелинейных систем - Открытых каталитических систем - Концентрированных автоволн 11. Мега-уровень организации материи: - Атомы - Молекулы - Моря +Туманности 12. Микро-уровень организации материи: +Протон - Человек - Кристалл 13. Характерные размеры атомов: +10^{-10} м 10^{-15} м 10^{-20} м 10^{-6} м 14. Мельчайший структурный элемент материи:
--	--

	Атом Молекула Клетка +Элементарная частица 15. Самой большой длиной волны обладает ... свет. Фиолетовый Желтый +Красный 16. Закон сохранения энергии вытекает из ... Изотропности пространства Изотропности времени +Однородности времени Изотропности и однородности времени 17. Самым сильным из фундаментальных взаимодействий является ... Гравитационное +Сильное Слабое Электромагнитное 18. Глюоны отвечают за ... взаимодействие. +Сильное Слабое Гравитационное Электромагнитное <u>Химия и ее роль в развитии естественнонаучных знаний</u> 19. Происхождение названия «химия» связано с: +Египтом Индией Китаем Шумером 20. 97% массы земной коры составляет: +Кремний Алюминий Кислород Железо 21. Электрически заряженные частицы, появляющиеся в процессе электролиза – это: Макромолекулы +Ионы Радикалы Молекулы 22. К органогенам относятся: Натрий Кальций Медь +Фосфор 23. Строение и свойства молекул химических соединений; превращение веществ; условия протекания химических реакций – изучает:
--	---

	+Физическая химия Неорганическая химия Органическая химия Химическая физика 24. А.П. Руденко считает элементарной каталитической системой результат: Увеличения скорости химической реакции Постоянного потока извне новых реактивов +Химического взаимодействия катализатора с реагентами Ориентирования реакции в одном направлении 25. Химическая формула фианита +ZrO₂ C₆₀ FeCl₃ CrO₂ <u>Тема 5. Основные проблемы биологии</u> 1. Для живых организмов нехарактерно: Деление и отпочкование Метаболизм Способность обмена с окружающей средой +Закрытость системы 2. Силовыми станциями клетки являются: +Митохондрии Ядра Лизосомы Рибосомы 3. Образование живыми растительными клетками органических веществ называется: +Фотосинтезом Хлоропластом Хемосинтезом Органическим синтезом 4. Совокупность особей одного вида, имеющих единый генофонд и занимающих единую территорию, называется: +Популяцией Биогеоценозом Биосферой Биоценозом 5. Единица строения и жизнедеятельности живого организма – это: Ткань Молекула Атом +Клетка 6. Мельчайшая структурная единица на биологическом уровне организации материи: Молекула ДНК Белок Органелла
--	--

	+Клетка - Организм
	7. Исчерпаемыми природными ресурсами являются: +Минералы - Солнечное излучение - Климат - Атмосфера
	8. Наиболее перспективным источником энергии является: - Нефтедобыча - Переработка отходов +Термоядерный синтез - Солнечная энергия
	9. Кто впервые ввел термин нанотехнология? - И.Ньютон Л. Де-Бройль +Н. Танигути Р. Фейнман
	10. Как называются одномерные нанобъекты - Плазмоны - Нанотрубки - Пленки +Вискеры
	12. Что является главным отличительным признаком особей биологического вида? - Способность давать потомство - Общий географический ареал +Единый хромосомный набор - Общие морфологические признаки особей
	13. Какие из представленных ниже живых организмов в ходе своей жизнедеятельности превращают органические остатки в неорганические вещества? - Насекомые - Растения - Млекопитающие - Птицы +Микроорганизмы
	14. Наука, изучающая два фундаментальных свойства живых организмов – наследственность и изменчивость, - - Цитология - Селекция +Генетика - Эмбриология
	15. Набор хромосом в соматических клетках человека равен ... 48 +46 44 23
	16. Энергия солнечного света преобразуется в химическую в процессе ...

	+Фотосинтеза - Хемосинтеза - Дыхания - Брожения 17. Какая систематическая группа организмов реально существует в природе? +Вид - Род - Класс - Тип 18. В процессе дыхания растения поглощают ... - Озон - Азот +Кислород - Углекислый газ 19. Почему китов относят к классу млекопитающих? +Имеют развитую кору головного мозга, постоянную температуру тела, выкармливают детенышей молоком - Имеют обтекаемую форму тела, легкие больших размеров - Передвигаются с помощью хвостового плавника и передних конечностей, превратившихся в ласты - Размножаются в воде, рожают крупных детенышей 20. Причины борьбы за существование – - Изменчивость популяций - Природные катаклизмы +Ограниченность ресурсов среды и интенсивное размножение - Отсутствие приспособлений у особей к среде обитания 21. Первое систематическое описание более 500 видов животных дал: - Гумбольд - Ламарк - Линней +Аристотель 22. Элементарная структура эволюции, по современным представлениям, - это: +Популяция - Клетка - Организм - Биоценоз 23. До конца XIX века возникновение жизни понималось как: +Самозарождение - Направленная панспермия - Формирование биотонических законов - Ненаправленная панспермия 24. С точки зрения астрономов Ф.Хойла и Ч.Викрамасингха, споры жизни разносятся: - Астероидами - Метеоритами +Кометами
--	---

	Космической пылью 25. Французский палеонтолог и теолог Тейяр де Шарден считает, что человек является: +Осью и вершиной эволюции - Разрушительным фактором в жизни космоса - Случайным звеном в цепи жизни Вселенной - Обезьяной Бога 26. Ж. Кювье полагал, что: - На земле постоянно появляются новые формы жизни - Животные существовали на Земле с момента её появления - Орган животного изменяется под влиянием окружающей среды, не влияя на изменения других органов +Периодически происходят глобальные катастрофы 27. Естественный отбор, по Ч. Дарвину, - это: - Изменение организмов под влиянием внешней среды - Сохранение и передача полезных признаков следующим поколениям - Случайный отбор признаков в каждом организме +Процесс избирательного уничтожения одних особей и преимущественного размножения других 28. Ч. Дарвин дал научное объяснение эволюции живой природы в работе: «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека» +«Происхождение видов путем естественного отбора» «Выражение эмоций у человека и животных» «Происхождение человека и половой отбор». <u>Тема 6. Современные представления о человеке</u> 1. Какой вирус нарушает работу иммунной системы человека? - Полиомиелита - Оспы - Гриппа +ВИЧ 1. Воздействие канцерогенов на организм человека способствует ... - Повышению иммунитета - Ослаблению иммунитета +Появлению вредных мутаций - Появлению полезных мутаций 2. В свертывании крови участвуют ... - Эритроциты - Лимфоциты - Лейкоциты +Тромбоциты 3. Недостаток кальция и фосфора наблюдается в костях детей, ... - Часто болеющих гриппом - Перенесших корь +Страдающих рахитом - Страдающих малокровием 4. Больные малокровием употребляют железосодержащие препараты, так
--	--

	как железо способствует увеличению концентрации в крови ... +Гемоглобина - Лимфоцитов - Тромбоцитов - Фибриногена 5. Социальные факторы эволюции способствовали формированию у человека... - Сложных инстинктов - Прямохождения +Второй сигнальной системы - S-образных изгибов позвоночника 6. Под воздействием антропогенного фактора уменьшается площадь природных экосистем, что ведет к ... - Изменению климата - Усилению процесса саморегуляции - Удлинению цепей питания +Сокращению биоразнообразия 7. При сборе грибов нельзя повреждать грибницу, так как она ... - Служит местом образования спор - Служит пищей для животных, обитающих в почве +Поглощает из почвы минеральные, а из корней деревьев – органические вещества 8. Рефлекс представляет собой основу ... - Передачи измененных признаков от родителей потомству - Наследственности организмов +Нервной деятельности человека и животных - Эволюции животных и человека 9. Укажите неверное утверждение. Результат деятельности естественного отбора – это ... - Приспособленность организмов к среде обитания - Многообразие органического мира +Наследственная изменчивость - Образование новых видов 10. «Хранительницей» генетической информации является: +Информационная рибонуклеиновая кислота - Транспортная рибонуклеиновая кислота - Дезоксирибонуклеиновая кислота 12. Влиять на наследственность стало возможным: +С открытием структуры ДНК - С появлением теории панспермии 13. Строение ансамблей нервных клеток в мозге программируется: +Генетическим аппаратом - Окружающей средой - Воспитанием 14. Способность индивида хорошо выдерживать кратковременные сильные нагрузки, но неспособность противостоять длительным слабым В. Казначеев обозначил термином: «Стайер»
--	---

	«Микст» +«Спринтер» 15. В развивающихся странах проводится демографическая политика, направленная на: Увеличение рождаемости +Сокращение рождаемости Сохранение рождаемости на одном уровне 16. Речевой центр у правшей находится: В правом полушарии +В левом полушарии 17. Главным органом интеграции иммунной и эндокринной систем организма является: Желудок Кишечник +Тимус (вилочковая железа) 18. Неправильная осанка может привести к: +Смещению и сдавливанию внутренних органов +Нарушению кровообращения внутренних органов Изменению длины плечевого отдела верхних конечностей Нарушению мышечного и связочного аппарата стопы +Деформации грудной клетки Увеличению содержания минеральных веществ в костях 19. Центральным органом иммунитета является: Щитовидная железа +Вилочковая железа Поджелудочная железа Критерии оценки тестовых заданий: Неудовлетворительно: выполнено менее 50 % тестовых заданий; Удовлетворительно: правильно выполнено до 70% тестовых заданий; Хорошо: правильно выполнено до 90% тестовых заданий; Отлично: правильно выполнено более 90% тестовых заданий.
Реферат и эссе	1. Глобальные проблемы современного естествознания. 2. Знания о природе и человеке в античном мире. Естественнаучная и гуманитарная культуры. 3. Становление естествознания. Наука эпохи античности. 4. Развитие естествознания в Средневековой Европе. 5. Научные революции в естествознании. 6. Научно-техническая революция и её социальные последствия. 7. Общая характеристика методов научного познания. 8. Методы эмпирического исследования. 9. Методы теоретического исследования. 10. Научные формы познания. 11. Развитие естествознания в России XVIII- XXI вв. 12. Наука древнего Востока. 13. Наука и научные знания в средние века. 14. Научная революция XVI—XVII вв. 15. Механистическая картина мира и ее основные положения. 16. Электромагнитная картина мира и ее основные положения. 17. Становление современной физической картины мира: теория

	относительности, квантовая механика. 18. Основные положения и выводы специальной и общей теории относительности. 19. Современные представления о пространстве и времени. 20. Современные проблемы квантовой физики. 21. История открытия элементарных частиц. 22. Фундаментальные физические взаимодействия и их проявления в природе. 23. Симметрия. Проявления симметрии в природе. 24. Основные положения и проблемы неравновесной термодинамики. 25. Модель «Большого взрыва» и расширяющейся Вселенной. 26. Происхождение и развитие галактик и звезд. 27. Происхождение Солнечной системы. 28. Происхождение и развитие Земли. 29. Сущность идеи самоорганизации материи. 30. Понятие науки. Классификация наук. 31. Функции науки. 32. Характерные черты науки и ее отличия от других видов духовной деятельности человека. 33. Космологическая характеристика современной Вселенной 34. Концепции происхождения и эволюции Вселенной 35. Общая характеристика Солнечной системы 36. Формирование классической физики. 37. Основные физические теории. 38. Структурные уровни организации материи. 39. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. 40. Проблема материи в естествознании. Материя и движение. 41. Концепции пространства и времени. 42. Виды физического взаимодействия. 43. Синергетика: основные понятия и положения. 44. Понятие самоорганизации. Основные условия самоорганизации систем. 45. Структура биологического уровня самоорганизации материи. 46. Живая и неживая материи. Основные свойства живого. 47. Основные теории зарождения жизни на Земле. 48. Теория эволюции (Ж.-Б.Ламарк, Ч. Дарвина, современная синтетическая теория). 49. Проблема антропогенеза. 50. Эволюция биосферы. 51. Структура биосферы. 52. От биосферы к ноосфере. 53. Биосфера Земли и ее эволюция. 54. Проблема сущности живой природы. Отличия живой от неживой материи. 55. Организация и самоорганизация в живой природе. 56. Концепция ноосферы и ее основные положения. 57. Основные проблемы экологии. 58. Происхождение и эволюция человека. 59. Антропный принцип в современной науке и философии. 60. Влияние Космоса на биосферные процессы и человеческую жизнь. 61. А.Л. Чижевский о влиянии Солнца на природные и общественные явления. 62. Перспективы развития энергетики (термоядерный синтез,
--	--

- использование энергии Солнца, ветра, океанов и др.).
63. Изотопы и их применение.
 64. Человек и природа. Экологическая проблема сегодня.
 65. Соотношение науки, философии и религии.
 66. Глобальные проблемы человечества на современном этапе.
 67. Нобелевская премия и ее лауреаты.
 68. Проблема оптимизации биосферы.
 69. Ноосферный гуманизм и проблемы экологии.
 70. Социальная экология и ее задачи.
 71. Разработка эколого-этического аспекта морали.
 72. Научно-технический прогресс, человек и проблемы экологической этики.
 73. Социально-этические и гуманистические принципы биологического познания.
 74. Ответственность ученых за судьбы мира.
 75. Эволюционно-экологические основы феномена здоровья.
 76. Человек как часть монолита живого вещества.
 77. Биологическая целостность мира.
 78. Глобальные экологические проблемы и основные пути выхода из них.
 79. Биоэтика как форма защиты прав человека.
 80. Основные проблемы биоэтики.
 81. Здоровье, работоспособность и активное долголетие.
 82. Современная наука о сущности и истоках человеческого сознания.

Критерии оценивания реферата

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению. При защите реферата даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении. На дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; отсутствуют выводы, объём реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении. Допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Реферат не представлен.

Критерии оценивания эссе

Критериями оценивания эссе являются: степень раскрытия сущности вопроса, владение русским языком в письменной форме. Выставляемые оценки: удовлетворительно и неудовлетворительно.

1.2 Интерактивные формы контроля

Примеры форм контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств

Устный опрос	1. Что такое «информационный взрыв»? (Это резкое изменение количества доступной информации). 2. Какая организация издает «Красные книги» исчезающих видов растений и животных? (МСОП). 3. Что такое «озоновые дыры»? (Это области атмосферы с пониженным содержанием озона). 4. Что означает термин «парниковый эффект»? (Это повышение средней температуры атмосферы за счет поглощения ею инфракрасного излучения нагретой Солнцем Земли). 5. С круговоротом каких веществ связан «парниковый эффект»? (С водяным паром, углекислотой, метаном). 6. У кого главным образом заимствуется «экологический капитал»? (У будущих поколений). 7. Когда авторы и научные школы, к которым они принадлежат, становятся известными в мировом научном сообществе? (После публикации результатов). 8. Что такое адаптация? (Приспособление). 9. Академик В.И. Вернадский еще в начале XX века считал, что деятельность человека • становится основным фактором эволюции биосферы 10. Активное и опасное биоконцентрирование живого организма характерно для такого металла как: • кадмий. 11. Активность — это: • действенность, деятельное поведение, всеобщая особенность живых существ. 12. Альфа-излучатель Pu-239 вызывает рак • слизистой легких и органов пищеварения. 13. Альфред Бернхард Нобель был: • шведом. 14. Антиципация — это: • опережающее отражение действительности в сознании 15. Антропогенез — это: • исторически процесс формирования современного человека. 16. Аральское море постепенно исчезает в следствие: • забора воды на орошение из Амударьи и Сырдарьи. 17. Аристотель рассматривал следующие ступени природы • неорганический мир, растения, животные, человек.
----------------------------	---

Устный опрос	18. Астрономия — это наука о ... • строении космических тел, образуемых ими систем и Вселенной в целом. 19. Астрономия возникла • в древнейшие времена. 20. Атмосфера в основном состоит из: • азота и кислорода. 21. Атмосферным загрязнителем №1 в мире является: • сернистый газ. 22. Бактерии и грибы в экосистемах это: • редуценты. 23. Бессознательное отличается от сознания тем, что отражаемая им реальность • сливается с переживаниями субъекта. 24. Бета-излучатель I-131 (Йод-131) вызывает рак ... • щитовидной железы. 25. Бета-излучатель Sr-90 вызывает в основном рак • костей. 26. Биогенез — это: • преобразование неживого вещества геосфер в биосферу. 27. Биоресурсы Мирового океана в основном концентрируются: • в области шельфа. 28. Биосфера — это область активной жизни, охватывающая ... • нижнюю часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы. 29. Биоценоз означает: • совокупность сосуществующих организмов и природной среды. 30. В атмосфере Земли кислород составляет _____ её объёма. • 20% 31. В биосфере фотосинтез осуществляют: • продуценты. 32. В идеале доступ к любому классу знаний должен быть обеспечен: • каждому члену общества. 33. В методе лихоиндикации при биомониторинге используют: • лишайники. 3.4В микромире действуют законы: • релятивистской квантовой механики и статистической физики. 35. В наборе элементов марганец, барий, цезий, ртуть самым опасным токсикантом является: • ртуть. 36. В наборе элементов: цинк, медь, никель, кадмий самым опасным токсикантом является: • кадмий. 37. В настоящее время в развитых странах мира: • снижается доля фундаментальных научных исследований, сокращается государственное финансирование крупных научных проектов.
----------------------------	---

Доклады	Вопросы для подготовки доклада 1. Глобальные проблемы современного естествознания. 2. Естественнаучная и гуманитарная культуры. 3. Становление естествознания. Наука эпохи античности. 4. Развитие естествознания в Средневековой Европе. 5. Научно-техническая революция и её социальные последствия. 6. Общая характеристика методов научного познания. 7. Методы эмпирического исследования. 8. Методы теоретического исследования. 9. Развитие естествознания в России XVIII- XXI вв. 10. Наука древнего Востока. 11. Наука и научные знания в средние века. 12. Научная революция XVI—XVII вв. 13. Механистическая картина мира и ее основные положения. 14. Электромагнитная картина мира и ее основные положения. 15. Становление современной физической картины мира: теория относительности, квантовая механика. 16. Основные положения и выводы специальной и общей теории относительности. 17. Современные представления о пространстве и времени. 18. Современные проблемы квантовой физики. 19. История открытия элементарных частиц. 20. Фундаментальные физические взаимодействия и их проявления в природе. 21. Симметрия. Проявления симметрии в природе. 22. Основные положения и проблемы неравновесной термодинамики. 23. Модель «Большого взрыва» и расширяющейся Вселенной. 24. Происхождение и развитие галактик и звезд. 25. Происхождение Солнечной системы. 26. Происхождение и развитие Земли. 27. Сущность идеи самоорганизации материи. 28. Понятие науки. Классификация наук. 29. Функции науки. 30. Характерные черты науки и ее отличия от других видов духовной деятельности человека. 31. Космологическая характеристика современной Вселенной 32. Концепции происхождения и эволюции Вселенной 33. Общая характеристика Солнечной системы 34. Формирование классической физики. 35. Основные физические теории. 36. Структурные уровни организации материи. 37. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. 38. Проблема материи в естествознании. Материя и движение. 39. Концепции пространства и времени.
-----------------------	--

	40. Виды физического взаимодействия. 41. Синергетика: основные понятия и положения. 42. Понятие самоорганизации. Основные условия самоорганизации систем. 43. Структура биологического уровня самоорганизации материи. 44. Живая и неживая материи. Основные свойства живого. 45. Основные теории зарождения жизни на Земле. 46. Теория эволюции (Ж.-Б.Ламарк, Ч. Дарвина, современная синтетическая теория). 47. Проблема антропогенеза. 48. Эволюция биосферы. 49. Структура биосферы. 50. От биосферы к ноосфере. 51. Биосфера Земли и ее эволюция. 52. Проблема сущности живой природы. Отличия живой от неживой материи. 53. Организация и самоорганизация в живой природе. 54. Концепция ноосферы и ее основные положения. 55. Основные проблемы экологии. 56. Происхождение и эволюция человека. 57. Антропный принцип в современной науке и философии. 58. Влияние Космоса на биосферные процессы и человеческую жизнь. 59. А.Л. Чижевский о влиянии Солнца на природные и общественные явления. 60. Перспективы развития энергетики (термоядерный синтез, использование энергии Солнца, ветра, океанов и др.). 61. Изотопы и их применение. 62. Человек и природа. Экологическая проблема сегодня. 63. Соотношение науки, философии и религии. 64. Глобальные проблемы человечества на современном этапе. 65. Нобелевская премия и ее лауреаты. 66. Проблема оптимизации биосферы. 67. Ноосферный гуманизм и проблемы экологии. 68. Социальная экология и ее задачи. 69. Разработка эколого-этического аспекта морали. 70. Научно-технический прогресс, человек и проблемы экологической этики. 71. Социально-этические и гуманистические принципы биологического познания. 72. Ответственность ученых за судьбы мира. 73. Эволюционно-экологические основы феномена здоровья. 74. Человек как часть монолита живого вещества. 75. Биологическая целостность мира. 76. Глобальные экологические проблемы и основные пути выхода из них. 77. Биоэтика как форма защиты прав человека. 78. Основные проблемы биоэтики. 79. Здоровье, работоспособность и активное долголетие.
--	--

	80. Современная наука о сущности и истоках человеческого сознания. Критерии оценки докладов Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к подготовке доклада: обозначена проблема и обоснована ее актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем; соблюдены требования к внешнему оформлению, в том числе в виде презентации. При представлении доклада даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Оценка «хорошо» – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем доклада; имеются упущения в оформлении. На дополнительные вопросы при представлении доклада даны неполные ответы. Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; отсутствуют выводы, объем доклада выдержан более чем на 50 %, имеются упущения в оформлении. Допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время представления отсутствует вывод. Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Или доклад не представлен.
--	---

2. Промежуточная аттестация

Примеры форм контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
Зачет	Перечень вопросов для подготовки к зачёту Тема 1. Предмет естествознания. Основные закономерности и этапы развития естествознания 1. Предмет естествознания. Основная терминология. 2. Естествознание в изменяющемся мире. Фундаментальные и прикладные проблемы естествознания. 3. Естественнаучная и гуманитарная культуры. 4. Основные этапы развития естествознания. 5. Натурфилософия как первая историческая форма знания. 6. Естествознание VII-VI вв. до н. э. - первые

	материалистические учения Фалеса, Анаксимандра, Анаксимена. 7. Учение Гераклита об огне в виде первовещества. 8. Естествознание V в. до н. э. - Учения философов Эмпедокла и Анаксагора. 9. Естествознание IV в. до н.э. - идеи атомистического материализма в учениях Левкиппа и Демокрита. 10. V - IV в. до н. э. - выделение медицины из натурфилософии и учение Гиппократ. 11. Естествознание IV-III вв. до н. э. – идеалистические представления в учениях Платона, Аристотеля, Теофраста. 12. Философия атомистического материализма Эпикура и Лукреция как завершение материалистических воззрений Древней Греции. 13. Средневековье и эпоха Возрождения – религиозная философия. 14. Естествознание XVI-XVII вв. - Ф. Бэкон, Р. Декарт. 15. Естествознание XVIII в. - И. Кант (1724—1804). 16. Выдающиеся открытия XIX в. и конец натурфилософии. 17. Зарождение и развитие науки в России. 18. «Русский космизм» - единство человека и природы. Л.Н. Толстой, Ф.М. Достоевский, в П. Флоренский, В. Соловьев, Н. Федоров, К.Э. Циолковский, Д.И. Менделеев, И.М. Сеченов и др. 19. Развитие науки в XVIII –XIX вв. 20. Онтологическая и гносеологическая стороны неисчерпаемости материи. 21. Новейшая революция в естествознании. 22. Создание основных логических средств организации и построения знания, способов контроля за истинностью получаемых результатов. Размежевание знаний на фундаментальные и прикладные. 23. Современные тенденции развития естествознания. Тема 2. Наука и научно – технический прогресс 24. Научное познание и научное мировоззрение. Научная система мира. 25. Сущность и критерии научного знания. Псевдонауки и их отличия от научного знания. 26. Основные черты науки и ее отличия от других форм знаний. Методы научного познания. 27. Методы эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент. 28. Методы теоретического исследования: идеализация, формализация, восхождение от абстрактного к конкретному, аксиоматический метод. 29. Соотношение эмпирического и теоретического уровней исследования. Моделирование как эмпирико-теоретический метод научного познания. 30. Основные формы научного познания: проблемный вопрос, идея, принцип, теория, предположение, гипотеза,
--	---

парадигма.

31. Наука и научно-технический прогресс. Роль науки в борьбе с ненаучными теориями, взглядами и практиками.

Тема 3. Современная наука о космосе и о Земле

32. Космическая картина мира и её творцы. Космические ритмы.

33. Рождение пространства, времени и вещества.

Происхождение Вселенной. Эволюция звезды и планет в Солнечной системе.

34. Основные положения модели расширяющейся Вселенной. Черные и белые дыры. Проблемы поиска темной материи.

35. Происхождение и строение Земли и планет.

36. Модель стационарной Вселенной. Теория большого взрыва и модель расширяющейся Вселенной.

37. Галактика Млечный путь. Эволюция звезд и планет Солнечной системы.

38. Особенности эволюции Земли. Взаимосвязь космоса и развитие живого на Земле.

39. История практического освоения космоса. Проблемы и сложности изучения Вселенной.

Тема 4. Современные проблемы физики

40. Физика - фундаментальная отрасль естествознания. Основные этапы развития физики.

41. Современные представления о материи.

Пространство и время. Теория относительности.

42. Структурно-организационные уровни строения материи.

43. Статистические и термодинамические свойства макросистем. Фундаментальные взаимодействия.

44. Процессы в веществе (термодинамика, молекулярные модели и кинетика), самоорганизация материи.

45. Классическая физика и квантовая механика.

Вероятностный характер законов квантовой механики.

46. Принципы корпускулярно - волнового дуализма, дополнительности и неопределенности в современной физике. Постулаты Н.Бора.

47. Эволюция представлений о строении атома.

48. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы; порядок и беспорядок в природе; хаос.

49. Структурные уровни организации материи; микро-, макро- и мегамиры; пространство, время; принципы относительности.

50. Принципы симметрии; законы сохранения; взаимодействие; близкоедействие, дальноедействие; состояние.

51. Принципы суперпозиции, неопределенности, дополнительности; динамические и статистические закономерности в природе.

52. Развитие физики, формирование физических картин мира.

	Тема 5. Основные проблемы биологии 53. Предмет биологии, её структура и этапы развития. 54. Концепции происхождения жизни. Современные гипотезы происхождения жизни. 55. Происхождение человека. Проблемы антропосоциогенеза. 56. Основные факторы и движущие силы биологической эволюции. Теории Ж.-Б. Ламарка и Ч. Дарвина. 57. Современная синтетическая теория эволюции: синтез генетики и дарвинизма. Структурные уровни живого. 58. Ген и его свойства. Генетика и практика. 59. Козволюционная стратегия в объяснении биологической эволюции человека. 60. Биоэнергоинформационный обмен. Биологическая вечность жизни. 61. Химические процессы, реакционная способность веществ. 62. Внутреннее строение и история геологического развития Земли. 63. Антропогенные воздействия на биосферу. Географический детерминизм. 64. Взаимосвязь космоса и живой природы. 65. Синергетика как наука, исследующая процессы самоорганизации, устойчивости, распада и возрождения разнообразных систем в живой и неживой природе. 66. Параметры хаоса и порядка. Принцип возрастания энтропии. 67. Эвристические возможности переноса методов синергетики в гуманитарное знание. Тема 6. Современные представления о человеке 68. Место человека в структуре животного мира. 69. Организм как целое, его системная организация. Единство живого и неживого в организме. 70. Биологическое и социальное в человеке. 71. Проблема гениальности. Генетика и принципы универсально эволюционизма. 72. Основные проблемы биомедицинской этики. Социально-этические проблемы генной инженерии человека. 73. Психика и мозг. Сознательное и бессознательное в человеке. 74. Проблема смысла жизни, смерти и бессмертия человека. Человек: индивид и личность. 75. Биологически обоснованные потребности и естественные права человека. Иерархия потребностей человека. 76. Социобиология о природе человека. 77. Биосфера и ноосфера. 78. Человек, биосфера и космические циклы. 79. Современные проблемы экологии. Экологический кризис и пути его преодоления. 80. Проблемы сохранения личностных качеств в условиях деградации культуры и нарастающего экологического кризиса.
--	---

Критерии оценивания и показатели сформированности компетенций промежуточной аттестации

Критериями оптимального усвоения знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации обучающихся (при завершении этапа формирования компетенций) являются объем, системность, осмысленность, прочность и действенность знаний обучающихся.

Показатели оценивания качества устного ответа обучающегося при промежуточной аттестации по дисциплине «Концепции современного естествознания» приведены в таблице.

№	Показатели для оценки устного ответа на зачете	Показатели достижения планируемого уровня компетенций	Коды компетенций	Шкала оценивания
1	- не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены принципиальные ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	УК-8	Оценка «Не зачтено»
2	- знание учебного материала; - успешное выполнение предусмотренных в программе заданий; - систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. – допускаются затруднения или ошибки в определении понятий, формулировках законов и т.д., исправленные после нескольких наводящих вопросов.	обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; усвоение содержания основной литературы, рекомендованной кафедрой; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок.	УК-8	Оценка «Зачтено»

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Бабаева, М. А. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / М. А. Бабаева. — 2-е изд. доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 436 с. — Текст : электронный // Лань : ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183370>.
2. Розен, В. В. Концепции современного естествознания. Компендиум : учебное пособие / В. В. Розен. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — Текст : электронный // Лань : ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167919>

3. Дополнительная литература

1. Основы научных исследований [Текст]: учебно-методическое пособие. Специальность 280705 Пожарная безопасность / сост.: С. Н. Пазникова, И. М. Фоминых, А. В. Кокшаров. — Екатеринбург : УрИ ГПС МЧС России, 2014. — 110 с.
2. Гриненко, Г. В. История философии [Текст]: учебник / Г. В. Гриненко. — М : Юрайт, 2007. — 688 с.
3. Канке, В. А. Философия. Исторический и систематический курс [Текст]: учебник для вузов / В. А. Канке. — М : Логос, 2007. — 376 с.
4. Официальный сайт МЧС России – <http://www.mchs.gov.ru/>.
5. Официальный сайт компании ФГБУ ВНИИПО МЧС России – <http://www.vniipo.ru/>.
6. Официальный сайт компании «Консультант Плюс» – <http://www.consultant.ru/>.
7. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. — Москва. 2010. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

9. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. <http://10.97.170.7> – электронная библиотека УрИ ГПС МЧС России
2. <http://79.172.63.200/www/index.php> – СДО «To study»

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Офисный пакет Microsoft Office.
2. Операционная система Windows.
3. Информационно-справочная система «Гарант» и другое программное обеспечение (при наличии права использования и применения).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.
2. Ознакомление с терминами, понятиями с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.
3. Определение вопросов, терминов, материала, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии.
4. Просмотр рекомендуемой литературы.
5. Выполнение заданий для самостоятельной работы.
6. Аккуратное и своевременное ведение рабочей тетради на практических занятиях.
7. При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, включая выполнение и защиту курсовых работ (проектов), самостоятельных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебное место отработки практических навыков.

13. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

При проведении занятий по дисциплине «Концепции современного естествознания» в особых условиях (чрезвычайные ситуации, неблагоприятные эпидемиологические условия, введение военного положения и др.) их реализация осуществляется в соответствии с Положениями института. При необходимости, на основании локальных нормативных актов института, используются учебные и тематические планы по образовательным программам сокращенного обучения на особый период времени.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры ХиПГ
№13 от 06.07.2023

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Концепции современного естествознания» по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата) на 2023/2024 учебный год.

1. Таблицу на странице 2 заменяем следующей редакцией:

Код ООП (ОПОП)	Направление подготовки / специальность	Профиль	Индекс дисциплины по рабочему учебному плану
38.03.04	Государственное и муниципальное управление	Управление в кризисных ситуациях	Б1.О.07

2. Пункт 7 заменяем следующей редакцией:

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Уровни формирования компетенций

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Уровни	Оценочные средства
пороговый	Собеседование, тест, доклад, доклад с использованием презентации, эссе, контроль самостоятельной работы, зачет

Наполнение фондов оценочных средств для разных видов и форм контроля

7.1. Текущий контроль успеваемости

7.1.1 Активные формы контроля

Форма контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств / Наименование темы	Оцениваемые компетенции
Тест	<u>Тема 1. Предмет естествознания. Основные закономерности и этапы развития естествознания</u> 1. Естествознание – это:	УК-8

	+Отрасль научного познания Отрасль народного хозяйства Сфера социальных отношений 2. Главная особенность науки – это её: Регулирования со стороны идеологизированного руководства Подчинение религиозным догмам положение Зависимость от личности исследователя +Объективность 3. На фундаментальную и прикладную подразделяется наука: +Физика Металлургия География Агрономия 4. Наука – это: +Компонент духовной культуры Элемент практического преобразования мира Элемент материально-предметного освоения мира Результат обыденного, житейского знания 5. Проблемы нравственной ответственности учёного сегодня относятся к области формирования: +Научной культуры Методологии научного исследования Связи между наукой и обществом Связи между наукой и производством Тестовые задания приведены по темам и представлены в полном объеме в фонде оценочных средств.	
Эссе, реферат	83. Глобальные проблемы современного естествознания. 84. Знания о природе и человеке в античном мире. Естественнаучная и гуманитарная культуры. 85. Становление естествознания. Наука эпохи античности. 86. Развитие естествознания в Средневековой Европе. 87. Научные революции в естествознании. 88. Научно-техническая революция и её социальные последствия. 89. Общая характеристика методов научного познания. 90. Методы эмпирического исследования. 91. Методы теоретического исследования. 92. Научные формы познания. 93. Развитие естествознания в России XVIII- XXI вв. 94. Наука и научные знания в средние века. 95. Механистическая картина мира и ее основные положения. 96. Электромагнитная картина мира и ее основные положения. Темы рефератов и эссе приведены в фонде оценочных средств	УК-8

КСР	Тест для проведения контроля самостоятельной работы ВАРИАНТ №1. 1. Выберите правильное утверждение: 1) Языком естествознания являются, в основном, термины, числа и формулы. 2) Как естественнонаучное, так и гуманитарное знание должно выражаться на языке математики. 3) Языком гуманитарных наук являются образы, эпитеты и математические соотношения. 4) Гуманитарное знание, как и естественнонаучное, выражается точными терминами. 2. Роль эстетических факторов в научном познании состоит в следующем... 1) из всех возможных теорий всегда предпочитают самую красивую; 2) из всех теорий, согласующихся с известными экспериментальными данными, предпочтение обычно отдается наиболее стройной и красивой; 3) все крупные открытия совершались людьми с выдающимися художественными способностями; 4) по-настоящему глубоко мир можно понять только художественными средствами. 3. Современная естественнонаучная картина мира основана главным образом на науке... 1) биологии; 3) химии; 5) философии; 2) астрономии; 4) физике; 6) математике. 4. Аксиомы и постулаты научной теории... 1) ученые придумывают произвольно и смотрят, что из этого выйдет; 2) выводятся с помощью логических рассуждений; 3) формулируются на основе обобщения эмпирического опыта; 4) извлекаются из подсознания с помощью интуиции. 5. Принцип соответствия состоит в том, что... 1) форма теории должна соответствовать ее содержанию; 2) научная теория должна соответствовать определенным критериям; 3) в пределах области применимости старой теории новая теория должна давать те же результаты; 4) между структурами старой и новой теорий всегда имеет место взаимно однозначное соответствие (изоморфизм). 6. Псевдонаука – это... 1) астрология, алхимия и другие пережитки прошлого; 2) деятельность, которая, представляясь научной, не является таковой по своему содержанию, методам или результатам; 3) ложные и ошибочные гипотезы, отвергнутые при дальнейшем развитии науки; 4) Результаты деятельности верующих ученых. 7. Вселенная в самые первые мгновения своего существования скорее всего была... 1) сверхплотной и сверхгорячей;	УК-8
-----	---	------

	2) абсолютно пустой и холодной; 3) бесконечной, но имеющей границы; 4) бесконечно малой и бесплотной. 8. Химические элементы, имеющиеся в современной Вселенной, образовались: 1) в первые мгновения ее существования, благодаря чрезвычайно высокой температуре; 2) в ходе термоядерных реакций, протекающих в недрах любой звезды; 3) при взрывах Сверхновых и термоядерных реакциях в недрах обычных звезд; 4) при квантовом испарении «черных дыр». 9. Реликтовое излучение – это... 1) радиосигналы из космоса от древних разумных существ; 2) поток нейтрино, возникающих при термоядерных реакциях в недрах звезд; 3) тепловое излучение молодой Вселенной, заполняющее космическое пространство; 4) потоки альфа-частиц, возникновение которых при радиоактивном распаде объяснил Г. Гамов. 10. Ученый, который теоретически подтвердил в 1970 г. концепцию Большого Взрыва – это... 1) Хаббл; 2) Шкловский; 3) Эйнштейн; 4) Фридман; 5) Хокинг; 6) Циолковский. 11. Эффект, который был указан Эйнштейном для подтверждения общей теории относительности, - это... 1) поворот орбиты Меркурия; 3) наличие фаз у Венеры; 2) солнечное затмение; 4) летнее солнцестояние. 12. Укажите НЕверное утверждение: 1) положение частицы невозможно измерить абсолютно точно; 2) положение частицы невозможно измерить абсолютно точно, не сделав совершенно неопределенной ее скорость; 3) абсолютно точное измерение энергии требует бесконечного времени; 4) абсолютно точное измерение времени требует бесконечно большой энергии. 13. Самый высокий уровень вещества в микромире 1) атомный уровень; 3) нуклонный уровень; 2) кварковый уровень; 4) молекулярный уровень. 14. Элемент, который своим открытием подтвердил правильность периодической системы Менделеева... 1) кислород; 2) натрий 3) магний; 4) калий; 5) галлий. 15. Укажите верное утверждение: 1) при самоорганизации система делится на области, никак не связанные между собой; 2) при самоорганизации поведение самых отдаленных друг от друга областей системы становится согласованным; 3) система, в которой происходит самоорганизация, забывает свою историю;	
--	---	--

4) знание законов синергетики позволяет точно прогнозировать будущее.

16. Законы лежащие в основе генетики...

- 1) законы Кеплера;
законы Шлейдена;
- 2) законы Менделя;
законы термодинамики.
- 3) законы Ньютона;
- 4) законы Фарадея
- 5)
- 6)

17. Уровень организации живой природы, связанный с функционированием живого организма как единого целого, называется...

- 1) клеточный уровень;
- 2) органный уровень;
- 3) организменный уровень;
- 4) молекулярный уровень;
- 5) популяционно-видовой уровень

18. Свойство, которое встречается только у живых организмов, а у систем неживой природы отсутствует:

- 1) наличие биополя, особенно у высших животных;
- 2) обмен веществами и энергией с окружающей средой;
- 3) киральность;
- 4) отдельного такого свойства нет, специфичной для живого является совокупность его свойств.

19. Экосистема – это...

- 1) биологическая система (биогеоценоз), состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), среды их обитания (биотоп), системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними;
- 2) заключенное в административно установленных границах сообщество микроорганизмов, объединенное в единое функциональное целое из-за взаимозависимости и причинно-следственных связей, существующих между средообразующими компонентами;
- 3) любое сообщество живых существ и среда его обитания, объединенное в единое функциональное целое из-за взаимозависимости и причинно-следственных связей, существующих между средообразующими компонентами;
- 4) абиотическая система, состоящая из сообщества живых организмов без учета среды их обитания (биотоп), осуществляющая обмен веществом и энергией с окружающей средой.

20. Физическое загрязнение окружающей среды – это...

- 1) инертные твердые частицы в различных средах;
- 2) ионизирующие излучения, вибрация и шум, ультразвук;
- 3) различные части спектра световой энергии;
- 4) организмы, появившиеся при участии человека;
- 5) химические элементы и соединения в различном агрегатном состоянии, вступающие во взаимодействие с компонентами окружающей среды.

Пример билета для контроля самостоятельной работы
 Полный состав билетов для контроля самостоятельной работы
 приведен в Фонде оценочных средств

7.1.2 Интерактивные формы контроля

Форма контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств / Наименование темы (тематики)	Оцениваемая (ые) компетенция (и)
Устный опрос	1. Что такое «информационный взрыв»? (Это резкое изменение количества доступной информации). 2. Какая организация издает «Красные книги» исчезающих видов растений и животных? (МСОП). 3. Что такое «озоновые дыры»? (Это области атмосферы с пониженным содержанием озона). 4. Что означает термин «парниковый эффект»? (Это повышение средней температуры атмосферы за счет поглощения ею инфракрасного излучения нагретой Солнцем Земли). 5. С круговоротом каких веществ связан «парниковый эффект»? (С водяным паром, углекислотой, метаном). 6. У кого главным образом заимствуется «экологический капитал»? (У будущих поколений). 7. Когда авторы и научные школы, к которым они принадлежат, становятся известными в мировом научном сообществе? (После публикации результатов). 8. Что такое адаптация? (Приспособление). 9. Академик В.И. Вернадский еще в начале XX века считал, что деятельность человека • становится основным фактором эволюции биосферы 10. Активное и опасное биоконцентрирование живого организма характерно для такого металла как: • кадмий. Вопросы для проведения устного опроса в полном объеме приведены в Фонде оценочных средств	УК-8

Доклад	1. Происхождение и развитие галактик и звезд. 2. Происхождение Солнечной системы. 3. Происхождение и развитие Земли. 4. Сущность идеи самоорганизации материи. 5. Понятие науки. Классификация наук. 6. Функции науки. 7. Характерные черты науки и ее отличия от других видов духовной деятельности человека. 8. Космологическая характеристика современной Вселенной 9. Концепции происхождения и эволюции Вселенной 10. Общая характеристика Солнечной системы 11. Формирование классической физики. 12. Основные физические теории. 13. Структурные уровни организации материи. Вопросы докладов разделены по темам и в полном объеме приведены в Фонде оценочных средств	УК-8
--------	--	------

2. Промежуточная аттестация

Форма контроля	Оцениваемая компетенция	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
Зачет	УК-8	Перечень вопросов для подготовки к зачёту Тема 1. Предмет естествознания. Основные закономерности и этапы развития естествознания 24. Предмет естествознания. Основная терминология. 25. Естествознание в изменяющемся мире. Фундаментальные и прикладные проблемы естествознания. 26. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. 27. Основные этапы развития естествознания. 28. Натурфилософия как первая историческая форма знания. 29. Естествознание VII-VI вв. до н. э. - первые материалистические учения Фалеса, Анаксимандра, Анаксимена. 30. Учение Гераклита об огне в виде первовещества. 31. Естествознание V в. до н. э. - Учения философов Эмпедокла и Анаксагора. 32. Естествознание IV в. до н.э. - идеи атомистического материализма в учениях Левкиппа и Демокрита. 33. V - IV в. до н. э. - выделение медицины из натурфилософии и учение Гиппократ. 34. Естествознание IV-III вв. до н. э. – идеалистические представления в учениях Платона, Аристотеля, Теофраста. 35. Философия атомистического материализма Эпикура и Лукреция как завершение материалистических воззрений

		Древней Греции. 36.Средневековье и эпоха Возрождения – религиозная философия. 37.Естествознание XVI-XVII вв. - Ф. Бэкон, Р. Декарт. 38.Естествознание XVIII в. - И. Кант (1724—1804). 39.Выдающиеся открытия XIX в. и конец натурфилософии. 40.Зарождение и развитие науки в России. 41.«Русский космизм» - единство человека и природы. Л.Н. Толстой, Ф.М. Достоевский, в П. Флоренский, В. Соловьев, Н. Федоров, К.Э. Циолковский, Д.И. Менделеев, И.М. Сеченов и др. 42.Развитие науки в XVIII –XIX вв. 43.Онтологическая и гносеологическая стороны неисчерпаемости материи. 44.Новейшая революция в естествознании. 45.Создание основных логических средств организации и построения знания, способов контроля за истинностью получаемых результатов. Размежевание знаний на фундаментальные и прикладные. 46.Современные тенденции развития естествознания. Тема 2. Наука и научно – технический прогресс 24. Научное познание и научное мировоззрение. Научная система мира. 25. Сущность и критерии научного знания. Псевдонауки и их отличия от научного знания. 26. Основные черты науки и ее отличия от других форм знаний. Методы научного познания. 27. Методы эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент. 28. Методы теоретического исследования: идеализация, формализация, восхождение от абстрактного к конкретному, аксиоматический метод. 29. Соотношение эмпирического и теоретического уровней исследования. Моделирование как эмпирико-теоретический метод научного познания. 30. Основные формы научного познания: проблемный вопрос, идея, принцип, теория, предположение, гипотеза, парадигма. 31. Наука и научно-технический прогресс. Роль науки в борьбе с ненаучными теориями, взглядами и практиками. Тема 3. Современная наука о космосе и о Земле 32. Космическая картина мира и её творцы. Космические ритмы. 33. Рождение пространства, времени и вещества. Происхождение Вселенной. Эволюция звезды и планет в Солнечной системе. 34. Основные положения модели расширяющейся Вселенной. Черные и белые дыры. Проблемы поиска темной материи. 35. Происхождение и строение Земли и планет. 36. Модель стационарной Вселенной. Теория большого взрыва и модель расширяющейся Вселенной.
--	--	---

	37. Галактика Млечный путь. Эволюция звезд и планет Солнечной системы. 40. Особенности эволюции Земли. Взаимосвязь космоса и развитие живого на Земле. 41. История практического освоения космоса. Проблемы и сложности изучения Вселенной. Тема 4. Современные проблемы физики 40. Физика - фундаментальная отрасль естествознания. Основные этапы развития физики. 41. Современные представления о материи. Пространство и время. Теория относительности. 68. Структурно-организационные уровни строения материи. 69. Статистические и термодинамические свойства макросистем. Фундаментальные взаимодействия. 70. Процессы в веществе (термодинамика, молекулярные модели и кинетика), самоорганизация материи. 71. Классическая физика и квантовая механика. Вероятностный характер законов квантовой механики. 72. Принципы корпускулярно - волнового дуализма, дополнительности и неопределенности в современной физике. Постулаты Н.Бора. 73. Эволюция представлений о строении атома. 74. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы; порядок и беспорядок в природе; хаос. 75. Структурные уровни организации материи; микро-, макро- и мегамиры; пространство, время; принципы относительности. 76. Принципы симметрии; законы сохранения; взаимодействие; близкоедействие, дальноедействие; состояние. 77. Принципы суперпозиции, неопределенности, дополнительности; динамические и статистические закономерности в природе. 78. Развитие физики, формирование физических картин мира. Тема 5. Основные проблемы биологии 79. Предмет биологии, её структура и этапы развития. 80. Концепции происхождения жизни. Современные гипотезы происхождения жизни. 81. Происхождение человека. Проблемы антропоэоциогенеза. 82. Основные факторы и движущие силы биологической эволюции. Теории Ж.-Б. Ламарка и Ч. Дарвина. 83. Современная синтетическая теория эволюции: синтез генетики и дарвинизма. Структурные уровни живого. 84. Ген и его свойства. Генетика и практика. 85. Козволюционная стратегия в объяснении биологической эволюции человека. 86. Биоэнергоинформационный обмен. Биологическая вечность жизни. 87. Химические процессы, реакционная способность веществ. 88. Внутреннее строение и история геологического развития Земли.
--	---

		89. Антропогенные воздействия на биосферу. Географический детерминизм. 90. Взаимосвязь космоса и живой природы. 91. Синергетика как наука, исследующая процессы самоорганизации, устойчивости, распада и возрождения разнообразных систем в живой и неживой природе. 92. Параметры хаоса и порядка. Принцип возрастания энтропии. 93. Эвристические возможности переноса методов синергетики в гуманитарное знание. Тема 6. Современные представления о человеке 68. Место человека в структуре животного мира. 69. Организм как целое, его системная организация. Единство живого и неживого в организме. 70. Биологическое и социальное в человеке. 71. Проблема гениальности. Генетика и принципы универсально эволюционизма. 72. Основные проблемы биомедицинской этики. Социально-этические проблемы генной инженерии человека. 73. Психика и мозг. Сознательное и бессознательное в человеке. 74. Проблема смысла жизни, смерти и бессмертия человека. Человек: индивид и личность. 75. Биологически обоснованные потребности и естественные права человека. Иерархия потребностей человека. 76. Социобиология о природе человека. 77. Биосфера и ноосфера. 78. Человек, биосфера и космические циклы. 79. Современные проблемы экологии. Экологический кризис и пути его преодоления. 80. Проблемы сохранения личностных качеств в условиях деградации культуры и нарастающего экологического кризиса.
--	--	--

Примерный билет на зачет по дисциплине

Уральский институт ГПС МЧС России	БИЛЕТ № 1 Кафедра химии и процессов горения Дисциплина концепция современного естествознания	Утверждаю Начальник кафедры майор внутренней службы Кокшаров А.В. «__» _____ 202__ г.
1. Концепции происхождения жизни. Современные гипотезы происхождения жизни. 2. Соотношение эмпирического и теоретического уровней исследования. Моделирование как эмпирико-теоретический метод научного познания.		

Критерии оценивания

1. Шкала оценивания результатов и критерии выставления оценок по тестовым заданиям.

«Отлично» - 86 % и более правильных ответов.

«Хорошо» - 71-85 % правильных ответов.

«Удовлетворительно» - 61-70 % правильных ответов.

«Неудовлетворительно» - менее 60 % правильных ответов.

2. Шкала оценивания результатов и критерии выставления оценок за устный ответ.

«Отлично» ставится, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, приводит примеры, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, не допускает ошибок.

«Хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных ошибок в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, допускает неточности в ответе.

«Удовлетворительно» ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не совсем правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

3. Шкала оценивания результатов и критерии оценивания на зачете

«Не зачтено» ставится, если не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены принципиальные ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

«Зачтено» ставится, если обучающийся обладает знанием учебного материала; успешно выполняет предусмотренные в программой задания; проявляет систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и

профессиональной деятельности. Допускаются затруднения или ошибки в определении понятий, формулировках законов и т.д., исправленные после нескольких наводящих вопросов.

3. Пункт 8 «Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины» п.п.8.1. «Основная литература» заменяем следующей редакцией:

1. Бабаева, М. А. Концепции современного естествознания : учебник / М. А. Бабаева. – 2-е изд. доп. — Лань, 2021. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-8564-2. // Лань: ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183370>.
2. Бухман, Н.С. Концепции современного естествознания : лабораторный практикум и задачник / Н.С. Бухман, Л. М. Бухман. — 1-е изд. — Лань, 2022. — 264 с. — 978-5-8114-8669-4. // Лань : ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197552>.

Составил:

старший преподаватель

кафедры ХиПГ

к.х.н, доцент

подполковник внутренней службы



Н.Ю. Добрынина

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры ХиПГ
№11 от 11.07.2024

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Концепции современного естествознания» по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата) на 2024/2025 учебный год.

1. Пункт 4 заменяем следующей редакцией:

4. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4.1

№ п/п	Виды работ	ЗЕТ	Количество часов по рабочему учебному плану			
			Форма обучения очная		Форма обучения заочная	
			Всего часов	Часов в интерактивной форме	Всего часов	Часов в интерактивной форме
1	Общая трудоёмкость дисциплины	2	72		72	
2	Контактная работа обучающихся с преподавателем		22,25	10	8,25	2
3	Самостоятельная работа обучающихся		49,75		63,75	
4	Контроль		-		-	

Очная форма обучения

Таблица 4.2

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Трудоемкость освоения тем дисциплины, ч										
		Общая	Всего	Кол-во часов					Формы контроля			Самостоятельная работа
				Лекции	Лабораторные	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Контроль самостоятельной работы	Экзамены	Зачеты	Курсовая работа (проект)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Предмет естествознания. Основные закономерности и этапы развития естествознания	8	2	2			6					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>											
2.	Наука и научно – технический прогресс	12	2	2			10					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>											
3.	Современная наука о космосе и о Земле	16	6	2		4	10					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>	4	4			4						
4.	Основные проблемы биологии	14	4	2		2	10					
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>	2	2			2						
5.	Современные представления о человеке	16	6	2		2	10	2				
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>	4	4			2		2				
	Консультация	2	2							2		
	Зачет	4	0,25				3,75			0,25		
	Итого по дисциплине	72	22,25	10		8	49,75	2		2,25		
	<i>в т.ч. часов в инт. форме</i>	14	14			12		2				

2. Пункт 4 заменяем следующей редакцией:

Пункт 8 «Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины» п.п.8.1. «Основная литература» заменяем следующей редакцией:

1. Бабаева, М. А. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / М. А. Бабаева. — 2-е изд. доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-8564-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183370>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бухман, Н. С. Концепции современного естествознания (лабораторный практикум и задачник) : учебное пособие для вузов / Н. С. Бухман, Л. М. Бухман. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-8114- 8669-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197552>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Составил:

старший преподаватель

кафедры ХиПГ

к.х.н, доцент

подполковник внутренней службы

Н.Ю. Добрынина

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Концепции современного естествознания» по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата) на 2025/2026 учебный год.

1. Пункт 6 заменяем следующей редакцией:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Гайнуллина, Е. В. Концепции современного естествознания. Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление [Электронный ресурс] : методические указания для подготовки к зачету / Е. В. Гайнуллина. – Екатеринбург. : Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. – 20 с. – Режим доступа: <https://3kl.uigps.ru/local/crw/course.php?id=589>.

2. Гайнуллина, Е. В. Концепции современного естествознания. Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление [Электронный ресурс] : методические указания по организации и контролю самостоятельной работы / Е. В. Гайнуллина. – Екатеринбург. : Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. – 51 с. – Режим доступа: <https://3kl.uigps.ru/local/crw/course.php?id=589>.

3. Гайнуллина, Е. В. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по изучению дисциплины. Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата) / Е.В. Гайнуллина, Н.Ю. Добрынина – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. – 40 с. – Режим доступа: <https://3kl.uigps.ru/local/crw/course.php?id=589>.

Составил:
старший преподаватель
кафедры ХиПГ
к.х.н, доцент
подполковник внутренней службы



Н.Ю. Добрынина

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры ХиПГ
№9 от 14.05.2026

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Концепции современного естествознания» по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата) на 2026/2027 учебный год.

Пункт 12 изложить в следующей редакции:

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

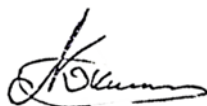
Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине «Концепции современного естествознания» включает в себя следующие компоненты:

Виды занятий	Сведения о помещении	Перечень оборудования	Перечень технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 60.	Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул. Дополнительное оборудование: классная доска для мела.	Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института. Мультимедиа-проектор с экраном или интерактивная панель с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института
Практические занятия	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 36.	Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул. Дополнительное оборудование: классная доска для мела.	Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института. Мультимедиа-проектор с экраном или интерактивная панель с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Промежуточная и итоговая аттестация	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 60.	Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул.	Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.
-------------------------------------	--	---	--

Составил:

Начальник кафедры ХиПГ
подполковник внутренней службы
« 14 » мая 2026 г.



А.В. Кокшаров