

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 18.01.2023 18:06:03

Уникальный программный ключ:

8b264d3408be5f4f2b4acb77a27c62557b6461e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Тучковский филиал Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УВР

О.Ю. Педашенко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 Концепции современного естествознания

Направление подготовки

38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Профиль подготовки

Государственная и муниципальная служба

Квалификация (степень)

выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Тучково 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1016 от 13 августа 2020 года (зарегистрирован в Минюсте России 27 августа 2020 г. № 59497).

Организация-разработчик: Тучковский филиал Московского политехнического университета

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» является формирование у обучающихся знаний и понимания законов развития природы, общества и мышления и умения оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности, освоение основных приемов и методов познавательной деятельности, необходимых современному квалифицированному специалисту.

Задачами изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» является:

- освоение и изучение всеобщих методов познания;
- формирование понимания необходимости воссоединения гуманитарной и естественнонаучной культур на основе целостного взгляда на мир;
- изучение и понимание сущности фундаментальных законов природы, составляющих каркас современной физики, химии и биологии;
- формирование ясного представления о физической картине мира как основе целостности и многообразия природы – от квантовой и статистической физики к химии и молекулярной биологии, от неживых систем к клеткам, живым организмам, человеку, биосфере и обществу.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к дисциплине обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, согласно ФГОС ВО для направления подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов ИУК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философских и социологических категорий.	Знать: принципы научного познания действительности; современную научную картину мира, место и роль человека в ней; основы естественнонаучных дисциплин в едином комплексе наук; глобальные проблемы человечества. Уметь: отличать научно обоснованные представления от псевдонаучных; глобально мыслить; готовить рефераты и презентации по глобальным проблемам человечества; вскрывать универсальность законов самоорганизации для всех уровней материального мира; применять полученные знания для изучения других предметов, расширения кругозора. Владеть: концептуальным подходом к решению задач и проблем; умением вести дискуссию по фундаментальным и мировоззренческим темам; основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; способностями противостоять псевдонаучной аргументации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем в часах
Общая трудоемкость дисциплины	108 (3 зачетных единицы)
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	34
Аудиторная работа (всего), в том числе:	34
Лекции	22
Семинары, практические занятия	12
Лабораторные работы	-
Внеаудиторная работа (всего):	74
в том числе: консультация по дисциплине	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	74
Вид промежуточной аттестации обучающегося	зачет

4.2 Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						Компетенции	
		Всего	Из них аудиторные занятия			Самостоятельная работа	Курсовая работа		Контрольная работа
			Лекции	Лабораторные работы	Практические/семи				
Тема 1. Введение в естествознание.	1	10	2		-	8			УК-1
Тема 2. Фундаментальные концепции описания природы.	1	16	2		2	12			УК-1
Тема 3. Концепции самоорганизации и системного метода.	1	14	2		2	10			УК-1
Тема 4. Концепции химии.	1	16	4		2	10			УК-1
Тема 5. Концепции космологии и геологии.	1	16	4		2	10			УК-1
Тема 6. Биологические концепции описания природы.	1	18	4		2	12			УК-1
Тема 7. Человек как предмет естественнонаучного познания.	1	18	4		2	12			УК-1
Итого по дисциплине		108	22		12	74			

4.3 Содержание дисциплины «Концепции современного естествознания» по темам.

Тема 1. Введение в естествознание.

Понятия науки. Основные черты науки. Отличие науки от других отраслей культуры. Научный метод, его характеристика. Уровни естественнонаучного познания, методология научного познания. Естествознание как системная наука. История естествознания, панорама и тенденции развития. Естественно-научная и гуманитарная культуры. Псевдонаука. Биоэтика.

Тема 2. Фундаментальные концепции описания природы.

Физические концепции. Структурные уровни организации материи. Корпускулярная и континуальная концепции. Концепции материи, движения, пространства, времени. Инвариантность, симметрия, законы сохранения. Атом, элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Теория относительности. Концепции квантовой механики. Динамические и статистические законы. Порядок и хаос. Термодинамика и энтропия.

Тема 3. Концепции самоорганизации и системного метода.

Самоорганизация в живой и неживой природе. Системный метод, понятие системы. Принцип универсального эволюционизма.

Тема 4. Концепции химии.

Учение о составе вещества. Периодический закон и сложная структура атома. Конструкция периодической системы (современные варианты). Периодическая система изотопов. Происхождение и эволюция химических элементов. Значение периодического закона как фундаментального закона естествознания для химии, физики, астрофизики, геохимии и других наук. Природа химической связи. Типы химического связывания. Ионная и ковалентная связь. Современное представление о химическом соединении. Пространственная изомерия (оптическая, геометрическая, поворотная). Строение молекул и Реакционная способность. Химическое строение и биологическая активность. Термодинамические и кинетические факторы химических процессов. Концепция химической эволюции и биогенеза.

Тема 5. Концепции космологии и геологии.

Модель Большого взрыва и расширяющейся Вселенной. Земля как планета, геологические оболочки Земли.

Тема 6. Биологические концепции описания природы.

Происхождение жизни на Земле. Уровни организации живой материи. Генетика. Экология как наука, изучающая надорганизменные уровни. Биосфера. Синтетическая теория эволюции. Поведение животных и человека. Принципы воспроизводства живых

систем. Экология, экосистемы.

Тема 7. Человек как предмет естественнонаучного познания.

Происхождение и эволюция человека (антропогенез). Биологическое и социальное в человеке и в онтогенезе. Психика человека как системное качество мозга. Формы проявления психики: процессы (познавательные, эмоциональные, волевые), состояния (активность, пассивность, усталость, апатия и др.), свойства личности (направленность, темперамент, характер, способности). Факторы, определяющие здоровье. Здоровый образ жизни. Стресс. Биологический возраст, проблемы долголетия и смерти человека. Борьба с болезнями (медико-генетический подход), продление жизни, биоэтика. Человек в биосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое и биокосное вещество. Целостность биосферы. Современная экология. Основные понятия и законы экологии. Экологическая ниша. Экологическое равновесие. Биосфера, ее эволюция и космические циклы. Взаимосвязь всех биосферных процессов. Человек в биосфере. Антропогенное воздействие на природу. Экологический кризис. Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Экологическое право. Истоки и пути преодоления современного экологического кризиса. Труды ученых Римского клуба. Сценарии будущего человечества. Синергетика и экологическое прогнозирование. Ноосфера. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 (фонд оценочных средств) к рабочей программе дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 442 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6772-2. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488781>

2. Канке, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / В. А. Канке, Л. В. Лукашина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 338 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08158-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488669>

3. Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 367 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5885-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489329>

4. 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>

5. Жереб, В. П. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В. П. Жереб. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165910>

Дополнительная литература:

1. Кожевников, Н. М. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н. М. Кожевников. — 5-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-0979-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212264>

2. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / под общ. ред. С. А. Лебедева. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2015. — 374 с.

3. Бондарев, В. П. Концепции современного естествознания : учеб. пособие для вузов / В. П. Бондарев. — М. : Инфра-М : Альфа-М, 2010. — 462 с.

Медиамаериалы:

1. Почему не все гипотезы равны // НаукаPRO — <https://youtu.be/MbzDfJUAtRE>

2. Время. Простое время // Наука 2.0 — https://youtu.be/39r91_zuTEE

3. Время. Неизвестное время // Наука 2.0 — <https://youtu.be/OsBNbi2U3IQ>

4. Чёрные дыры и Мультивселенные // Телестудия Роскосмоса — <https://youtu.be/88nD5Eni-w4>

5. ЧТО ВАЖНО ПОНИМАТЬ О КВАНТОВОМ УСТРОЙСТВЕ МИРА? | IQ // SciOne — <https://youtu.be/Jb2WbLe5yQM>
6. Большой Взрыв: что было и что будет // Телестудия Роскосмоса — <https://youtu.be/k1ZTYEyEjTg>
7. Космические технологии историкам // Телестудия Роскосмоса — <https://youtu.be/bRAadSMBuHU>
8. Первый межзвёздный астероид // Телестудия Роскосмоса — <https://youtu.be/5ArWTwtjLCI>
9. Распределение химических элементов по планетам // НаукаPRO — <https://youtu.be/Gg6o8M6niV0>
10. Самый опасный астероид // Телестудия Роскосмоса — <https://youtu.be/IWLSzAZHoX0>
11. Атомный ледокол Ленин // РИА Новости — <https://youtu.be/PJt-AOfOk4E>
12. Все из ничего | Эволюция // Наука 2.0 — <https://youtu.be/vfle6B-Ngz4>
13. Самое тёмное место во Вселенной // Телестудия Роскосмоса — https://youtu.be/XbwJcfx_yvM
14. Что за границей нашей Вселенной? // Телестудия Роскосмоса — <https://youtu.be/X7hFcR2yIG8>
15. Если до Луны было бы 400 км, как до орбиты МКС // Телестудия Роскосмоса — https://youtu.be/_Q9h8decDsA
16. Цветы иных миров | TrashSmash // SciOne — <https://youtu.be/T2IPSyo6WEI>
17. Когда заговорит Вселенная // Телестудия Роскосмоса — <https://youtu.be/0gWUZgjSP7s>
18. Титан, Европа, Энцелад: жизнь возле газовых гигантов // Телестудия Роскосмоса — https://youtu.be/_yw4ZSGwuXY
19. Куда приведет эволюция | Основной элемент // Наука 2.0 — <https://youtu.be/eyeBuuh2D2g>
20. Происхождение неандертальцев и кроманьонцев // НаукаPRO — <https://youtu.be/vAlO1Dy7Ab8>

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства)
2. <http://www.garant.ru> (ресурсы открытого доступа)

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Концепции современного естествознания	Кабинет естественных наук	Учебные места, оборудованные блочной мебелью, рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер преподавателя с выходом в сеть интернет, экран, мультимедийный проектор, телевизор, тематические стенды, презентационный материал, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и эксперимента	Microsoft Windows XP Professional Microsoft Office 2010 Kaspersky Endpoint для бизнеса КонсультантПлюс
	Аудитория для самостоятельной работы	Учебные места, оборудованные блочной мебелью, компьютерами с выходом в сеть интернет, многофункциональное устройство	

7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
- при необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

**Фонд оценочных средств
для текущего контроля и промежуточной аттестации при изучении
учебной дисциплины
Б1.О.06 Концепции современного естествознания**

1. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов ИУК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философских и социологических категорий.	Знать: принципы научного познания действительности; современную научную картину мира, место и роль человека в ней; основы естественнонаучных дисциплин в едином комплексе наук; глобальные проблемы человечества. Уметь: отличать научно обоснованные представления от псевдонаучных; глобально мыслить; готовить рефераты и презентации по глобальным проблемам человечества; вскрывать универсальность законов самоорганизации для всех уровней материального мира; применять полученные знания для изучения других предметов, расширения кругозора. Владеть: концептуальным подходом к решению задач и проблем; умением вести дискуссию по фундаментальным и мировоззренческим темам; основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; способностями противостоять псевдонаучной аргументации.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4	Тестирование. «5» - 85-100% верных ответов «4» - 70-84% верных ответов «3» - 51-69% верных ответов «2» - 50% и менее Опрос. Оценка «5» - «отлично» ставится, если обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала. Оценка «4» - «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки. Оценка «3» - «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и непоследовательно, допускает неточности и ошибки в определении понятий или формулировке правил. Оценка «2» - «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно излагает материал. Зачет - оценка «зачтено» выставляется если обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем;	Тестирование. Опрос (устный, письменный) Зачет

	приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности; - оценка «не зачтено» выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки	
--	--	--

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Понятие науки. Развитие науки. Наука как социокультурное явление.
2. Фундаментальные теории науки и научные картины мира.
3. Понятие мировоззрения. Религия и философия как формы мировоззрения.
4. История естествознания.
5. Синергетика – междисциплинарное явление. Основные понятия: неравновесность, хаос и самоорганизация, диссипация и бифуркация.
6. Становление квантовой механики. Идея кванта энергии (проблемы теплового излучения и фотоэффекта, планетарная модель атома).

7. Корпускулярно-волновой дуализм, соотношение неопределенности и принцип относительности. Элементарные частицы, кварки и физический вакуум.
8. Особенности строения (иерархичность) и форм взаимодействия макрообъектов.
9. Законы термодинамики. Энтропия и “стрела времени”.
10. Мировоззренческий смысл специальной и общей теории относительности.
11. Своеобразие мегамира, его структура и взаимодействия.
12. Концепция Большого взрыва и мировоззренческие споры об источниках эволюции Вселенной.
13. Антропный принцип и его трактовка.
14. Гипотезы о происхождении жизни на Земле (креационизм, витализм, панспермия, самопроизвольное зарождение).
15. Становление эволюционной теории Ч.Дарвина и дискуссии о ней. Синтетическая теория эволюции.
16. Структурные уровни жизни. Генетика, молекулярная биология и генная инженерия. Макроструктуры жизни и биосфера.
17. Современная экологическая проблематика: истоки, причины, пути решения.
18. Учение В.И.Вернадского о ноосфере. Ноосфера и космос.
19. Какие типы взаимодействий в природе Вам известны? К каким из них отнесете: плавание, скатывание с горы, телевидение, гром, движение спутника по орбите, источник энергии звезд, любовь, деление клеток организма, высвобождение энергии при взрыве атомной бомбы?
20. Как Вы понимаете принцип относительности Галилея? Приведите примеры.
21. Какой эффект объясняет зависимость частоты от движения источника? Как объясняется эффект красного смещения в астрофизике?
22. Поясните понятия температуры и теплоты.
23. Поясните гипотезу «тепловой смерти» мира. Каков современный взгляд на эту проблему?
24. Почему результаты опытов по рассеянию альфа-частиц на фольге из золота привели к модели атома с ядром в центре и не могли быть объяснены моделью «пудинга с изюмом»?
25. Поясните явление радиоактивности.
26. Какие элементарные частицы Вам известны? Насколько они элементарны?
27. На каком основании можно утверждать, что свет — это электромагнитная волна?
28. Почему после появления уравнений Максвелла перешли от механистической картины мира к электромагнитной? Как передавались взаимодействия в той и другой картинах?
29. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.

- 30. Три закона термодинамики. Проблема вечного двигателя.
- 31. Методы общенаучного познания.
- 32. Строение Вселенной.
- 33. Уровни организации материи.
- 34. Эволюция звезд.
- 35. Механистическая картина мира.
- 36. Гипотезы происхождения живого.

3.2 ТИПОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

- 1. К методам эмпирического уровня познания относится:
 - а) аналогия;
 - б) наблюдение;
 - в) моделирование;
 - г) синтез.
- 2. Вещество бывает:
 - а) электромагнитное и гравитационное;
 - б) жидкое и твердое;
 - в) газообразное и электрическое;
 - г) плазменное и электромагнитное.
- 3. Принцип относительности Галилея сформулирован для следующих явлений:
 - а) механические;
 - б) тепловые;
 - в) электрические;
 - г) оптические.
- 4. В периодической системе Д.И. Менделеева элементы систематизированы на основе следующего параметра:
 - а) энергия связи ядра атома;
 - б) количество электронных оболочек атома;
 - в) заряд атомного ядра;
 - г) количество нейтронов в ядре атома.
- 5. Синергетикой называется:
 - а) направление в психологии;
 - б) гипотеза об эволюционном происхождении жизни;
 - в) раздел экологии, посвященный проблеме энергосбережения;
 - г) наука о самоорганизации систем разной природы, о возникновении порядка из хаоса.

3.3 ТЕМАТИКА ТЕМ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

- 1.Естествознание – как освоение объективной реальности.
2. Статус естествознания в современном мире.
- 3.Становление науки. Исторические предпосылки.
4. Динамика развития науки.
5. Научная рациональность.
6. Эмпирический уровень науки.
7. Теоретический уровень науки
8. Философия науки
9. Основания физической картины мира
- 10.Концепция мегамира
- 11.Концепция макромира
- 12.Принцип сохранения энергии
- 13.Закономерности физики микромира
- 14.Принцип дуализма
- 15.Принципы формирования научной теории
- 16.Основания химической картины мира
- 17.Основные законы классической химии
- 18.Особенности химии на рубеже 19-20вв.
- 19.Тенденции второй половины 20 столетия
- 20.Основания биологической картины мира