

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Дата подписания: 24.06.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b5559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Историко-филологический институт (ИФИ)
Факультет истории, политологии и права
Кафедра истории России средних веков и нового времени

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «__» июня 20__ г. № __
Зав. кафедрой Багдасарян В.Э.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебная дисциплина
Естественно-научная картина мира

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование

Профиль:
История и общественно-политические дисциплины

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Мытищи
2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
1.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
1.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	9

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины «Основы политологии» должны формироваться следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Работа на учебных занятиях (лекции, семинарские занятия – темы 7, 8; 2. Самостоятельная работа (темы 7, 8); 3. Участие в научно-исследовательской работе.

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	Работа на учебных занятиях (лекциях и практических занятиях) и в ходе самостоятельной деятельности обучающихся	Знать. содержание основных философских концепций; сущность научного мировоззрения, закономерности формирования и развития;	Подготовка к практическим занятиям; ответы на практических занятиях Зачет	10
	Продвинутый	Работа на учебных занятиях (лекциях и практических занятиях) и в ходе самостоятельной деятельности обучающихся	Знать. содержание основных философских концепций; сущность научного мировоззрения, закономерности	Подготовка к практическим занятиям; самостоятельная работа; конспектирование; выступления на практических занятиях Зачет	20

- Подтверждением сформированности у студента оцениваемых компетенций является промежуточная аттестация.

- Допуск к промежуточной аттестации – средний балл – 60
- Самостоятельная работа – 30 баллов
- Зачет – 10 баллов

1.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы тестирования по входному контролю:

Вариант 1.

1. Что является центром Солнечной системы? а) Луна б) Земля в) Солнце г) Юпитер
2. Что из перечисленного не относится к объектам дальнего космоса? а) планета б) галактика в) скопление г) туманность
3. Сколько созвездий на небе? а) 13 б) 100 в) 88 г) 0
4. Что больше?
а) Земля Луны б) Луна Земли в) Луна Солнца г) Луна Луны
5. Что не может вырваться из черной дыры? а) свет б) газ в) ничто г) вещество
6. Каменное тело, летящее по орбите вокруг Солнца и никогда не приближающееся очень близко к нему. Никогда не имеет газовых оболочек.
Ответ: астероид
7. Огромное скопление из звезд и туманностей, имеющее спиралеобразную форму. Относится к одному из трех типов объектов дальнего космоса.
Ответ: галактика
8. Планета, обращающаяся вокруг любой звезды за пределами Солнечной системы.
Ответ: экзопланета
9. Как называется момент рождения Вселенной? Ответ: Большой взрыв
10. Какое важное событие в освоении космоса произошло в 1969 году? Ответ: человек ступил на луну
11. Назовите планеты Солнечной системы.
Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун
12. Назовите три типа галактик.
спиральные, эллиптические и неправильные
13. Назовите различие между простой туманностью и планетарной туманностью.
простая – скопление газа, планетарная – остаток сверхновой
14. Различие между каменными планетами и планетами-гигантами в Солнечной системе.
каменные имеют твердую поверхность, а газовые нет
15. Назовите самую яркую звезду на небе. Сириус

Вариант 2.

1. Какая из перечисленных ниже планет НЕ относится к газовым гигантам. а) Юпитер б) Сатурн в) Марс г) Уран
2. Какое из следующих названий принадлежит комете. а) Хаумеа б) Юнона в) C/2010 X1 (Elenin) г) Харон
3. Сколько можно увидеть звезд на небе в Северном полушарии? а) около 100 б) около 1000 в) около 3000 г) около 6000
4. За сколько дней фазы Луны сменяются полностью? а) 31 б) 30 в) 29 г) около 28
5. Как явление, сопровождающееся взрывом, в момент, которого звезда погибает?
а) Большой хлопок б) Сверхновая в) Огромный взрыв г) никак не называется
6. Каменно-ледяное тело, летящее по орбите вокруг Солнца. При приближении, к которому образует кому и иногда хвосты из газа и пыли.
Ответ: комета
7. Объект, состоящий из газа, и служащий для рождения новых звезд. Один из

объектов дальнего космоса.

Ответ: туманность

8. Назовите первую экзопланету. У какой звезды, какого созвездия она была обнаружена?

Ответ: Гамма Цфея A b в Цфее

9. Назовите несколько сценариев гибели Вселенной. Ответ: Тепловая смерть, Большой разрыв

10. Кто впервые ступил на поверхность Луны? Ответ: Нил Армстронг

11. Какие объекты, кроме планет, входят в состав Солнечной системы. кометы астероиды и карликовые планеты

12. Назовите типы звездных скоплений. шаровое рассеянное

13. Различие между коричневым карликом и красным гигантом.

14. Различие между астероидами и кометами.

15. Назовите самую яркую звезду созвездия Большой Пёс. Сириус

Вариант 3.

1. Период обращения Земли вокруг Солнца (в днях). а) 100 б) 365 (366) в) 300 г) 500

2. Назовите планету, у которой НЕТ спутников. а) Меркурий б) Марс в) Юпитер г) Уран

3. Какое из следующих названий принадлежит астероиду? а) Веста б) Нептун в) Плутон г) Солнце

4. Что окружает черную дыру?

а) кольца б) круги в) аккреционный диск г) ничего не окружает

5. Сколько экзопланет открыто?

а) 500 б) 777 в) 1000 г) ни одной

6. Чем окружена Солнечная система на больших расстояниях от Солнца (гораздо дальше, чем орбита Плутона)?

Ответ: Пояс Койпера и Облако Оорта

7. Объект, состоящий из большого количества звезд. Относится к объектам дальнего космоса.

Ответ: звездное скопление

8. Назовите два спутника Марса. Ответ: Фобос и Деймос

9. В результате чего образуется черная дыра?

Ответ: в результате гибели очень массивной звезды

10. Что впервые сфотографировала космическая станция «Луна-3»? Ответ: обратную сторону луны

11. Назовите классы астероидов. силикатные, каменные

12. Назовите типы туманностей. водородные, диффузные, планетарные

13. К какому классу (карлики или гиганты) относится наше Солнце. карлики

14. Различие между астероидами и карликовыми планетами. карликовые планеты имеют сферическую форму

15. Назовите самую яркую звезду созвездия Лира. Вега

Вариант 4.

1. Плутон – это

а) планета б) карликовая планета в) астероид г) комета

2. Сколько у Плутона спутников?

а) 1 б) 5 в) 10 г) нет спутников

3. Количество спутников у Юпитера а) 65 б) 63 в) 100 г) менее 10

4. У какой планеты есть атмосфера с составом, пригодным для дыхания. а) Марс б) Земля в) Юпитер г) Сатурн

5. Сколько существует кандидатов в экзопланеты? а) 2326 б) более 10 000 в) 500 г) 50

6. Что находится за пределами Солнечной системы? (то есть за Облаком Оорта).

Ответ: Открытое космическое пространство не находящиеся под влиянием солнца

7. Есть ли на Марсе ветра?

8. Чем отличается Сатурн от остальных планет-гигантов Солнечной системы. Ответ: у него огромная система колец

9. Что представляет собой теория Большой скачки. Опишите в нескольких словах.

Ответ: все объекты во Вселенной исчезнут. Останется НИЧЕГО

10. Различие новой звезды от сверхновой.

Ответ: сверхновая – гибель звезды, а новая просто меняет блеск

11. Назовите классификацию комет. долгопериодические и короткопериодические

12. Что образуется в результате смерти массивной звезды? черная дыра

13. Сколько всего звезд на небе (и в Северном и в Южном полушарии) можно увидеть невооруженным взглядом?

14. Назовите самую знаменитую комету из всех. Относится к типу короткопериодических комет (период обращения менее 200 лет).

- 15. Назовите самую яркую звезду созвездия Лебедь.

Перечень тем докладов (самостоятельная работа) и вопросов для подготовки к семинарским занятиям

Тема 1. Наука и культура. Естественно-научная культура. Научное познание

1. Соотношение и взаимодействие науки и искусства в культуре.
2. Специфика научного знания, его критерии и признаки.
3. Функции науки.
4. Наука как процесс познания. Основные показатели.
5. Что есть истина и истинна ли она?
6. Процесс изучения природы как средство духовного развития человека.
7. Естествознание как феномен общечеловеческой культуры.
8. Наука, философия и религия – новые возможности диалога.

Тема 2. Естествознание как наука

1. Понятие природы: природа I, природа II, природа III – основные характеристики.
2. Естествознание как наука. Цель, задачи, предмет естествознания.
3. Система естественных наук. Особенности положения математики в системе естественных наук.
4. Общая периодизация истории естествознания; влияние идей древних мыслителей на современное развитие естествознания.
5. Современный этап развития естествознания – основные направления исследований.
6. Приоритетные направления развития естествознания в России.

Доклады:

1. Современные направления исследований в области астрономии.
2. Современные направления исследований в области физики.
3. Современные направления исследований в области химии.
4. Современные направления исследований в области биологии.

Тема 3. Фундаментальные понятия, принципы и теории физики

1. Характеристика основных физических принципов.
2. Свойства и структурные уровни организации материи. Концепции самоорганизации материи.
3. Движение и физическое взаимодействие – основные концепции.
4. Пространство и время – классические представления. Теория относительности:

основные постулаты. Свойства пространства- времени.

5. Фундаментальные концепции описания природы.

Доклады:

1. Эволюция представлений о материи.
2. Развитие представлений о пространстве и времени.
3. Симметрия, асимметрия: понятие, формы. Взаимосвязь симметрии и асимметрии с законом. Симметрия, асимметрия, законы сохранения.
4. Принцип соответствия: суть принципа; общеметодологическое значение принципа соответствия.
5. Принцип дополнительности Н. Бора.
6. Принцип неопределённости. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.
7. Основы термодинамики. Первое начало электродинамики: основы; закон сохранения и превращения энергии; количественная формулировка первого начала термодинамики.
8. Основы термодинамики. Второе начало термодинамики: основы; сущность; энтропия; количественная формулировка второго закона термодинамики. Третье начало электродинамики.
9. Концепция самоорганизации материи: понятие самоорганизации; самоорганизация в открытых системах; неравновесные системы.
10. Неравновесная термодинамика И. Пригожина.

Тема 4. Космологические теории эволюции Вселенной

1. Характеристика основных концепций о возникновении и развитии Вселенной.
2. Современные космологические модели Вселенной.
3. Основные характеристики этапов космической эволюции: начальное состояние, Большой взрыв, первичный ядерный синтез, формирование галактик.
4. Возникновение и эволюция звёзд.

Доклады:

1. Космологические парадоксы.
2. Чёрные дыры – убийцы галактик.
3. Был ли Большой взрыв – анализ мнений.

Тема 5. Состав и структура Вселенной

1. Состав, структура, основные характеристики и классификация галактик.
2. Солнечная система: гипотезы образования и модель Солнечной системы.
3. Происхождение планет и систем планет.
4. Земля как планета. История Земли.
5. Концепции возникновения ледниковых эпох и их характеристика.

Доклады:

1. Звезда по имени Солнце.
2. Развитие представлений о форме и размерах Земли.
3. Чижевский А.Л. – земное эхо космических бурь.

Тема 6. Концептуальные основы химического знания

1. Основные проблемы химического знания.
2. Общая характеристика концептуальных систем химических знаний.
3. Учение о составе вещества.
4. Базовые законы и понятия структурной химии.

5. Учение о химических процессах.
6. Каталитическая и эволюционная химия. Понятие самоорганизующихся систем в химии.

Доклады:

1. Проблема химического элемента – история развития вопроса.
2. Проблема химического соединения. Закон постоянства состава.
3. Структура химических соединений – история вопроса.

Тема 7. Концептуальные основы биологического знания

1. Определение жизни. Теории возникновения жизни на Земле.
2. Эволюция условий жизни на Земле. Концепции голобиоза и генобиоза.
3. Эволюционные идеи в биологии. Основные теории эволюции органического мира.
4. Синтетическая теория эволюции - основные положения.
5. Основные законы эволюции.
6. Феномен человека как вершины эволюции – концепция антропогенеза.

Доклады:

1. Теория естественного отбора Ч. Дарвина.
2. Ортоламаркизм – основные характеристики и идеи основоположников.
3. Механоламаркизм – основные характеристики и идеи основоположников.
4. Психоламаркизм – основные характеристики и идеи основоположников.
5. Телеогенез – основные характеристики и идеи основоположников.
6. Сальтационизм – основные характеристики и идеи основоположников.
7. Генетический антидарвинизм (Г. де Фриз – мутационизм, Л. Кено (преадапционизм, И. Лотси – гибридогенез).

Тема 8. Концепции биосферы и ноосферы в современном биологическом знании

1. Развитие учения о биосфере. Понятие биосферы.
2. Структура биосферы.
3. Функции биосферы.
4. Человек и биосфера.
5. Ноогенез. Ноосфера: понятие ноосферы и её структура.
6. Влияние человека на природу. Основные экологические кризисы.
7. Современная экологическая ситуация. Картина основных путей выхода из экологического кризиса

Доклады:

1. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.
2. Экологические проблемы региона.
3. Охрана и защита окружающей среды: особо охраняемые природные территории.
4. Охрана и защита окружающей среды: Красные книги, Зелёные книги – цели создания, структура; характеристика категорий охраны статуса состояния.

Основные понятия дисциплины «Современные концепции естествознания» (текущий контроль в виде терминологических диктантов)

Абиогенез – теории возникновения живых существ из веществ неорганической природы.

Абиотические факторы среды – совокупность условий неорганической среды, влияющих на организмы. Например, физические, химические, геолого-географические, климатические и др.

Абсолютное пространство – в классической механике – трёхмерное евклидово пространство, в котором выполняется принцип относительности и преобразования Галилея.

Автотрофы – организмы, синтезирующие из неорганического вещества необходимые для жизни органические вещества за счет солнечной энергии (фотосинтеза) или энергии определенных химических реакций (хемосинтеза). Например, зеленые растения, некоторые микроорганизмы.

Адроны – общее название для частиц, участвующих в сильных взаимодействиях.

Алхимия – донаучное направление в развитии химии, задачей которого являлось осуществление превращения («трансмутации») неблагородных металлов в благородные.

Анализ – метод исследования, основанный на разложении объекта на составные элементы с целью выявления системных свойств и отношений.

Аннигиляция – превращение частицы и античастицы при столкновении в другие частицы.

Антивещество – материя, построенная из античастиц.

Античастица – частица, масса и спин которой равны массе и спину другой частицы, но отличающаяся от нее знаком заряда.

Антропогенез – процесс происхождения человека современного типа от его животного предка.

Антропология – наука о происхождении и эволюции человека. **Астрофизика** – раздел астрономии, изучающий физическую природу небесных тел, их происхождение и эволюцию.

Белки – высокомолекулярные органические соединения, состоящие из аминокислот и составляющие основу жизнедеятельности всех организмов.

Биогенез – 1) процесс возникновения живого; 2) концепции, отрицающие появление жизни на Земле из неживой материи.

Биогеоценоз – взаимообусловленный комплекс живых и косных компонентов, связанных между собой обменом вещества и энергии.

Биосфера – область распространения жизни на Земле, в которой живые организмы и среда их обитания органически взаимосвязаны и образуют целостную систему.

Биотические факторы – совокупность влияний, оказываемых на организмы жизнедеятельностью других организмов.

Биоценоз – совокупность живых организмов, населяющих участок среды с однородными условиями жизни (луг, озеро и др.).

Бифуркация – разветвление в траектории движения системы в определенной точке.

Близкодействие – передача взаимодействия от тела к телу, от точки к точке с конечной скоростью.

Вакуум – низшее энергетическое состояние физических полей, для которого характерно отсутствие реальных частиц.

Валентность – способность атома к образованию химических связей. **Виртуальные частицы** – частицы, существующие на промежуточных этапах процесса полевого взаимодействия.

Витализм – течение в биологии, допускающее наличие в организмах нематериальной жизненной силы.

Волны – изменения состояния среды, распространяющиеся в этой среде и несущие с собой энергию. Изменение состояния в физике означает изменение значения какой-либо величины.

Галактики – гигантские системы, состоящие из скоплений звезд и туманностей.

Гелиоцентризм – учение, согласно которому Земля и другие планеты обращаются

вокруг Солнца.

Генотип – совокупность всех генов, локализованных в хромосомах данного организма; совокупность всех наследственных факторов организма.

Геоцентризм– учение, согласно которому Земля неподвижна и является центром мира, а все небесные тела движутся вокруг нее.

Гетеротрофы – организмы, использующие для своего питания готовые органические соединения. К ним относятся грибы, некоторые микроорганизмы, все животные и люди.

Гипотеза – форма знания, содержащая предположение, сформулированное на основе имеющихся фактов, истинное значение которого не определено, а нуждается в проверке.

Глобальный эволюционизм– представление о всеобщем характере эволюции во Вселенной.

Дальноедействие – принцип, согласно которому действие тел друг на друга передается мгновенно через пустоту на сколь угодно большие расстояния.

Дедукция – движение мысли от общего к частному; логический переход от общих посылок к заключениям о частных случаях.

Деизм – воззрение, согласно которому Бог, сотворив мир, не принимает в нем дальнейшего участия, не вмешивается в закономерное течение его событий.

Дискретный– прерывный, состоящий из отдельных частей.

Диссипация – переход энергии упорядоченного движения в энергию хаотического движения (теплоту).

Дифференциация научного знания – разделение знания на отдельные научные дисциплины со своими предметом и методами исследования.

Естествознание – система наук о природе.

Закон – необходимая, существенная, повторяющаяся, устойчивая связь между явлениями, предметами или их свойствами.

Изотропность – эквивалентность всех направлений; независимость свойств физических объектов от направления.

Инвариантность– неизменность какой-либо величины при изменении физических условий.

Индивид – представитель человеческого рода безотносительно к его конкретным антропологическим и социальным характеристикам.

Индукция– движение мысли от частного к общему; процесс получения общего вывода на основе обобщения частных посылок.

Интеграция научного знания – объединение отдельных научных отраслей, формирование междисциплинарных направлений.

Катализ – изменение скорости химической реакции при участии катализатора (вещества, ускоряющего ее, которое само остаётся неизменным).

Квант– понятие, введенное М. Планком для обозначения элементарной дискретной порции энергии.

Квантовая механика (волновая механика) - теория, которая устанавливает способ описания и законы движения микрочастиц.

Кварк– теоретически вычисленная элементарная частица с дробным электрическим зарядом, являющаяся составным элементом адронов.

Классическая механика – раздел физики, в основе которого лежат законы Ньютона и предметом изучения которого является движение макроскопических материальных тел, совершаемое со скоростями, малыми по сравнению со скоростью света.

Континуальность– непрерывность (например, непрерывная совокупность всех точек отрезка).

Концепция – определенный способ понимания, трактовки явлений; система взглядов, объясняющих их.

Корпускула – частица (в классической физике).

Корпускулярно-волновой дуализм – двойственная природа микрочастиц, заключающаяся в наличии у них корпускулярных и волновых свойств.

Космология – раздел астрофизики, изучающий строение и эволюцию Вселенной в целом.

Креационизм — концепция, согласно которой мир сотворён высшим существом из ничего, благодаря акту своей воли.

Лапласовский детерминизм — концепция, согласно которой, все элементы физического мира связаны между собой причинно-следственными связями таким образом, что, зная координаты каждого элемента в определенный момент времени, можно однозначно предсказать положение этого элемента через любой промежуток времени.

Лептоны – элементарные частицы, не участвующие в сильном взаимодействии.

Личность – характеристика социально-значимых черт индивида. **Макроэволюция** – эволюционные преобразования, ведущие к образованию новых надвидовых форм организации живого.

Метагалактика — изученная часть Вселенной со всеми ее звездными системами – галактиками.

Метод — совокупность правил и приемов познавательной и практической деятельности.

Механика — наука о движении и равновесии тел.

Микроэволюция — совокупность эволюционных изменений, происходящих в генофондах популяций за сравнительно небольшой период времени.

Моделирование – изучение объекта путем создания и исследования его копии — модели, замещающей оригинал с определенных сторон.

Молекула – наименьшая частица вещества, обладающая всеми его химическими свойствами.

Мутагенез – процесс возникновения наследственных изменений – мутаций, появляющихся естественно или под действием различных физических или химических факторов – мутагенов.

Натурфилософия – умозрительное истолкование природы, рассматриваемой в ее целостности.

Наука – форма познавательной деятельности, направленная на производство и систематизацию объективных знаний о действительности.

Научная проблема – возникающий в ходе исследования комплекс вопросов, решение которого имеет существенное теоретическое или практическое значение.

Научная революция – радикальное изменение всех элементов научного знания (методов, теорий, норм и идеалов научного исследования), приводящее к смене научной картины мира.

Научное объяснение – подведение высказываний о каком-то объекте, его свойствах, отношениях под определенный научный закон.

Неевклидова геометрия – геометрия, описывающая поверхности, обладающие кривизной (например, геометрия Лобачевского, геометрия Римана).

Нейтрон - нейтральная частица, относящаяся к классу адронов.

Нелинейность – понятие, обозначающее процессы, описываемые нелинейными уравнениями. В общем плане это понятие используется для указания на многовариантность, альтернативность и необратимость возможных путей эволюции сложных самоорганизующихся систем.

Ноосфера – сфера разума, область активного проявления научной мысли как главного фактора воздействия человека на окружающий мир.

Нуклеиновые кислоты – важнейшие биологически активные биополимеры, имеющие универсальное распространение в живой природе.

Нуклоны – частицы, образующие атомное ядро – протоны и нейтроны.

Онтогенез – индивидуальное развитие организма, охватывающее все процессы с момента его зарождения до конца жизни.

Панспермия – гипотеза, согласно которой жизнь была занесена на Землю из Космоса.

Пантеизм – философское учение, отождествляющее Бога и природу.

Парадигма – одна или несколько фундаментальных теорий, задающие определенное видение мира и являющиеся эталоном научного исследования (например, геометрия Евклида, физика Аристотеля, Ньютоновская механика, теория относительности Эйнштейна). Понятие парадигмы было введено американским учёным Т. Куном.

Паранаука – совокупность концепций и учений идейно-гипотетического, теоретического и псевдо теоретического характера, стремящихся к применению научной методологии к предметам ненаучного и вне научного характера. (Например: астрология, парапсихология, уфология).

Периодический закон химических элементов – фундаментальный закон природы, устанавливающий периодичность изменения свойств химических элементов по мере увеличения зарядов ядер их атомов.

Плазма – частично или полностью ионизированный газ, в котором плотности положительных и отрицательных зарядов практически одинаковы. **Популяция** – совокупность особей одного вида, населяющая некоторую территорию и обладающая определенным генофондом.

Прокариоты – организмы, не обладающие оформленным клеточным ядром (бактерии, сине-зеленые водоросли, микоплазмы).

Простое вещество – форма существования химических элементов в свободном состоянии.

Пространственно-временной континуум – целостное, непрерывное единство пространственных и временных координат.

Протон – стабильная частица из класса адронов, ядро атома водорода. **Редукционизм** – методологический принцип, заключающийся в сведении сложного к простому, составного к элементарному.

Рекомбинация (в газе, плазме) – процесс захвата ионами свободных электронов.

Реликтовое излучение – электромагнитное излучение в космическом пространстве, сохранившееся от ранних стадий эволюции Вселенной.

Реляционная концепция рассматривает пространство и время как систему отношений, которую образуют материальные объекты.

Самоорганизация – процесс спонтанного перехода открытой неравновесной системы к более сложным и упорядоченным формам организации.

Сапротрофы – организмы (бактерии, грибы и др.), питающиеся остатками растений и животных и превращающие органические вещества в неорганические.

Сингулярность – начальное сверхплотное состояние Вселенной. **Синергетика** – теория самоорганизации. Возникает в 70-х годах XX в. как междисциплинарное научное направление (И.Р. Пригожин, Г. Хакен и др.), занятое поиском общих принципов самоорганизации систем различной природы.

Синтез – метод исследования объекта как единого целого; логический прием объединения частей в целое.

Система – целостная совокупность взаимосвязанных элементов. **Социализация** – процесс усвоения и развития социально-культурного опыта индивида через его включение в систему общественных отношений и формирование у него социальных качеств.

Социобиология – направление, возникшее во второй половине XX в. (Э. О. Уилсон, М. Рьюз), исследующее биологические основания социального поведения человека, возможность применения аналогий между поведением животных и человека.

Субстанциальная концепция рассматривает пространство и время как особые сущности, независимые от материальных объектов.

Теория – форма организации научного знания, которая дает целостное представление

о закономерностях и сущности изучаемого объекта.

Техносфера – сфера воздействия техники на природу, на весь окружающий человека мир.

Трофические связи – пищевые связи в экосистемах.

Фаги – доклеточные формы живого.

Фаготрофы – организмы, питающиеся другими организмами.

Фенотип – совокупность всех свойств и признаков организма, сформировавшихся в процессе его индивидуального развития.

Ферменты – биокатализаторы, по химической природе – белки, направляющие и регулирующие обмен веществ.

Филогенез – процесс исторического развития организмов, их видов, родов, семейств, отрядов, классов, типов.

Флуктуации – случайные отклонения системы от некоторого среднего положения.

Фотон – квант электромагнитного поля, элементарная частица с нулевой массой покоя и спином, равным единице.

Химическая кинетика – раздел химии, изучающий качественные и количественные изменения химических процессов; учение о скорости и механизмах химических реакций.

Химический элемент – совокупность атомов с одинаковыми зарядами ядер.

Химическое соединение – сложное вещество, состоящее из химически связанных атомов двух или нескольких химических элементов.

Хромосомы – элементы ядра клетки, содержащие гены (молекулы ДНК). **Экология** – наука о взаимоотношениях живых организмов с окружающей средой.

Экосистема – устойчивая природная система, образованная живыми организмами и средой их обитания (атмосфера, почва, водоем и т.п.).

Электрон – отрицательно заряженная частица, принадлежащая к классу лептонов.

Элементарные частицы – частицы, у которых на данный момент не обнаружено внутренней структуры.

Эукариоты – организмы, обладающие оформленным клеточным ядром, отделенным от цитоплазмы оболочкой (все животные, большинство растений).

Вопросы к зачету

1. Роль науки в духовной культуре общества. Характеристика науки.
2. Научное познание как процесс. Критерии научности.
3. Понятие истины в науке. Практика как критерий истины и научного знания.
4. Методы научного познания. Критерии оценки методов. Общие методы познания. Эмпирические и теоретические методы.
5. Общенаучные подходы. Системный подход. Глобальный эволюционизм.
6. Естествознание. Цель, задачи, предмет естествознания. Система естественных наук.
7. Краткая история естествознания: общая периодизация, создание основных концептуальных естественно-научных моделей.
8. Современный этап развития естествознания – основные направления исследований. Приоритетные направления развития естествознания в России.
9. Основные физические принципы – общая характеристика.
10. Материя. Развитие представлений о материи. Свойства, структурные уровни организации материи.
11. Концепции самоорганизации материи. Понятие системы. Синергетика – наука о самоорганизации.
12. Движение и физическое взаимодействие. Типы взаимодействий. 13. Пространство и время – классические представления; теория относительности о пространстве и времени.

14. Основные теории эволюции Вселенной. Современные космологические модели Вселенной.
15. Этапы космической эволюции: начальное состояние, Большой взрыв, первичный ядерный синтез, формирование галактик; возникновение и эволюция звёзд.
16. Структура, основные характеристики и классификация галактик. 17. Звёзды: виды звёзд и направления их эволюции.
18. Солнечная система: гипотезы образования и модель Солнечной системы.
19. Земля как планета. История Земли.
20. Концепции возникновения ледниковых эпох и их характеристика. 21. Основные проблемы химического знания. Общая характеристика концептуальных систем химических знаний.
22. Учение о составе вещества.
23. Учение о структуре вещества; проблемы структурной химии. 24. Учение о химических процессах.
25. Каталитическая и эволюционная химия. Понятие самоорганизующихся систем в химии.
26. Особенности и структура современного биологического знания. 27. Определение и сущность жизни. Теории возникновения жизни. 28. Теория биохимической эволюции: этапы, основные новообразования.
29. Эволюция условий жизни на Земле. Концепции голобиоза и генобиоза.
30. Основные теории эволюции органического мира: теория естественного отбора Ч. Дарвина.
31. Основные теории эволюции органического мира: неоламаркизм – направления, общая характеристика и идеи основоположников.
32. Основные теории эволюции органического мира: антидарвинизм конца XIX – начала XX вв. – направления, общая характеристика и идеи основоположников.
33. Синтетическая теория эволюции – основные положения. 34. Микроэволюция: понятие микроэволюции, роль мутаций, отбор, характер процессов. Макроэволюция.
35. Феномен человека как вершины эволюции – концепция антропосоциогенеза.
36. Понятие биосферы и её структура. Функции биосферы. 37. Ноогенез. Ноосфера: понятие ноосферы и её структура.
38. Природа и окружающая среда. Понятие естественной и искусственной сред обитания; географическая среда.
39. Человек и биосфера. Влияние человека на природу.
40. Современная экологическая ситуация. Картина основных путей выхода из экологического кризиса.

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

Зачет проводится устно в форме беседы. При выставлении зачета преподаватель руководствуется **следующими общими критериями.**

Оценка "отлично" (81-100 баллов) выставляется при следующих условиях:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в экзаменационных билетах;
- правильно решена задача и показано умение грамотно применять полученные теоретические знания в практических целях;

- показано глубокое и творческое овладение основной и дополнительной литературой;
- ответы отличаются четкостью и краткостью, мысли излагаются в необходимой логической последовательности.

Оценка "хорошо" (61-80 баллов) выставляется при следующих условиях:

- даны полные, достаточно глубокие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в экзаменационных билетах;
- даны полные, но недостаточно обоснованные ответы на дополнительные вопросы;
- показаны глубокие знания основной и недостаточные знания дополнительной литературы;
- показано умение обосновывать высказываемые положения;
- ответы в основном четкие и краткие, но в них не всегда выдерживалась логическая последовательность.

Оценка "удовлетворительно" (41-60 баллов) выставляется при следующих условиях:

- даны в основном правильные ответы на вопросы, поставленные в экзаменационных билетах;
- не даны положительные ответы на некоторое дополнительные вопросы;
- показаны недостаточные знания основной литературы;
- нет четкости в умении обосновывать высказываемые положения;
- ответы были многословными, мысли излагались недостаточно четко и без должной логической последовательности.

Оценка "неудовлетворительно" (0-40 баллов) выставляется при следующих условиях: не выполнены условия, позволяющие выставить оценку "удовлетворительно".

Студенты, которые пропустили практические занятия, отвечают дополнительно на вопросы по пропущенным темам.

Студенты, не сдавшие экзамен, имеют право повторной сдачи с разрешения декана факультета до экзаменационной сессии.

Итоговая шкала оценивания включает «базовую», «сверхбазовую», и «вариативную» части.

Базовая часть (пороговый уровень сформированности) включает в себя оцененные в баллах различные виды работ бакалавра, предусмотренные данной программой, выполнение которых дает возможность набрать до 60 баллов.

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ			
Вид контроля	Тема/ форма аттестационной работы	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости	Посещение лекций (за каждое занятие – 1 балл)	0	6
Контроль самостоятельной работы	Работа на практическом занятии (за каждый ответ – 4,5 баллов)	0	54
Всего за семестр:		0	60

Сверхбазовая часть (продвинутый уровень сформированности) включает в себя оцененные в баллах все виды работ обучающегося, предусмотренные данной программой (в т.ч. и работы «базовой части»). Выполнение всех видов работ дает возможность набрать более 60 баллов.

СВЕРХБАЗОВАЯ ЧАСТЬ			
Вид контроля	Тема/ форма аттестационной работы	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов

Контроль самостоятельной работы	Сообщение на практическом занятии (каждое сообщение – 10 баллов). Не более 4 сообщений за семестр	0	40
Всего за семестр:		0	40

Вариативная часть (ниже порогового уровня сформированности) предусмотрена на тот случай, когда обучающийся не набирает достаточное количество баллов за период аудиторной работы.

ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ			
Форма аттестационной работы	Тема	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль самостоятельной работы	Конспект по пропущенным темам (за каждый конспект – 4 балла). Не более 6 конспектов	0	24
Подготовка презентации	Презентации из списка тем для самостоятельной работы (каждая презентация – 8 баллов). Не более 2-х презентаций за семестр	0	16
Итого		0	40

По результатам работы за семестр определяется индивидуальная программа сдачи экзамена для каждого из студентов. При минимальном уровне продемонстрированных знаний и умений программа экзамена включает все перечисленные вопросы; при высоком уровне продемонстрированных знаний и умений экзамен ставится в зависимости от индивидуального рейтинга.

При оценке знаний на экзамене учитывается: понимание и степень усвоения теории и методологии политической науки; уровень знания фактического материала в объеме программы; правильность формулировки основных политологических понятий; логика, структура и грамотность изложения вопроса; умение анализировать события с привлечением дополнительных материалов; умение сделать выводы, обобщения; умение ответить на дополнительные вопросы.

В том случае, если студент набрал менее 40 баллов в зависимости от необходимого количества баллов, он выбирает из тем самостоятельной работы одну или несколько тем для отработки.

Шкалы оценивания конкретных видов работ:

Посещение каждой лекции (шкала б) оценивается в 1 балл и может быть оценена минимально – 0 (отсутствие) и максимально – 1 (присутствие).

Шкала оценивания устного ответа на практическом занятии (шкала в)

Критерии оценивания	Высокий	Оптимальный	Удовлетворительный	Неудовлетворительный	Низкий
Уровень усвоения материала, предусмотренного программой	5	4	3	2	0
Уровень раскрытия причинно-следственных связей	5	4	3	2	0
Минимум (пороговый уровень)	6-7				
Максимум (продвинутый уровень)	8-10				

Кроме того, практикуется *проверка конспектов*. Шкала оценивания работы с научной и учебной литературой (конспектирования научных текстов) (шкала д)

Критерии оценивания	Высокий	Оптимальный	Удовлетворительный	Неудовлетворительный	Низкий
Раскрытие основных идей	2	1,5	1	0,5	0
Раскрытие деталей	2	1,5	1	0,5	0
Минимум (пороговый уровень)	1-2,5				
Максимум (продвинутый уровень)	3-4				

Студент может *подготовить презентацию* по любой из тем для самостоятельного изучения. Проблемой, раскрываемой в презентации, может стать один из проблемных вопросов в теме для самостоятельного изучения. Презентация оформляется в электронном виде (с использованием программы Power Point).

Шкала оценивания презентации (шкала е)

Вид оцениваемой деятельности	Уровни оценивания			
	Минимальный	Удовлетворительный	Оптимальный	Высокий
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point). Отсутствуют ошибки в представляемой

Баллы за каждый вид	2	4	6	8
------------------------	---	---	---	---

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Освоение дисциплины «Естественно-научная картина мира» предполагает значительный объем самостоятельной работы. Она проводится на базе изучения доступных из списка основной и дополнительной литературы учебников и учебных пособий, а при их отсутствии – по другим источникам, в частности, по самостоятельно подобранным статьям из периодической печати и интернет-сайтов.

Наиболее важными формами самостоятельной работы студентов являются:

1) *Подготовка к практическим занятиям.* При подготовке к практическим занятиям студентам необходимо ориентироваться на вопросы, вынесенные на обсуждение. На занятиях проводятся опросы, активное обсуждение вопросов, в том числе по группам, с целью эффективного усвоения материала в рамках предложенной темы, выработки умений и навыков в профессиональной деятельности, а также в области ведения переговоров, дискуссий, обмена информацией, грамотной постановки задач, формулирования проблем, обоснованных предложений по их решению и аргументированных выводов.

В целях эффективного и полноценного проведения таких мероприятий студенты должны тщательно подготовиться к вопросам практического занятия. Особенно поощряется и положительно оценивается, если студент самостоятельно организует поиск необходимой информации с использованием периодических изданий, информационных ресурсов сети, «Интернет», ЭОС МГОУ.

Высокая оценка выставляется студенту, который дал аргументированные ответы, продемонстрировал знания, основанные не только на лекционном и учебном материале, но и дополнительной литературе

2) *Изучение дополнительной литературы* и подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения.

Ознакомление с книгой целесообразно начинать с оглавления. Это позволит определить общее содержание, установить, к какому по характеру чтению прибегнуть - сплошному или выборочному; если к выборочному, то какие разделы читать и в какой очередности.

Целесообразно просмотреть справочный аппарат книги, т.е. библиографический список или список рекомендованной литературы, указатели иллюстративного материала, условных обозначений или сокращений, использованных терминов. Все это позволит познакомиться с дополнительной литературой по данной теме, оценить объем и качество использованной автором литературы и, наконец, получить те сведения, которые облегчат понимание содержания книги.

Приступая к чтению основного материала в книге, надо взять себе за правило выписывать все незнакомые слова и термины в специальный словарь с указанием страниц, на которых они встретились, и тут же находить им объяснение. Надо помнить, что в словарь должны попадать все научные термины, а не только те, которые неизвестны читателю, поскольку и в нашей и в зарубежной литературе очень часто под одним термином кроется разное содержание. Внимательно следует относиться к различным комментариям и примечаниям, сопровождающим текст.

При первом прочтении книги необходимо, прежде всего, уяснить содержание работы в целом. А это можно сделать, только поняв основные мысли автора, ведущие идеи и отделив их от пространных доказательств. Одновременно следует разобраться в основных понятиях, которыми пользуется автор.

При повторных прочтениях необходимо оценить фактический материал, отобрать наиболее типичные факты и сопоставить их с уже известными из личного опыта и литературных источников. Необходимо понять ход рассуждений автора, их логику и доказательность. Повторное прочтение может быть выборочным, когда уже известное, понятое при первом прочтении или не имеющее отношения к теме опускается.

Содержание работы можно считать усвоенным только тогда, когда читающий способен пересказать главную мысль, объяснить ее и сопоставить с ранее известным. Хорошей самопроверкой качества усвоения могут явиться постановка вопросов, отражающих содержание прочитанного, и последующие ответы на них. Полезно выступать с докладами-рефератами по прочитанной литературе, что является хорошей практикой устного изложения материала.

Завершением работы над литературным источником принято считать запись его основного содержания.

Записи, сделанные при чтении литературных источников, во-первых, помогают глубже и разностороннее понять прочитанное; во-вторых, увеличивают объем и качество запоминания прочитанного; в-третьих, вырабатывают умение лаконично и точно излагать мысли; в-четвертых, дают возможность постепенно накапливать собственный материал, который может стать и рабочим справочником и ценным индивидуальным пособием для педагогической и научной работы.

Качество записи зависит от глубины анализа прочитанного, а формы записи обуславливаются характером чтения. Поэтому нельзя вести, например, конспектирование, одновременно с первым прочтением литературного источника. Любые формы записи - это завершающий этап работы над книгой, статьей.

Рекомендуемые методы активизации образовательной деятельности:

1) методы ИТ – применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание;

2) работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий;

3) case-study– анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

4) игра – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах;

5) проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;

6) контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

7) обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

8) индивидуальное обучение – выстраивание студентами собственных образовательных траекторий на основе формирования индивидуальных учебных планов и программ с учетом интересов и предпочтений студентов;

9) междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи;

10) опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях.

Допускаются комбинированные формы проведения занятий:

- лекционно-практические занятия;
- лекционно-лабораторные занятия;
- лабораторно-курсовые проекты и работы.

Преподаватели самостоятельно выбирают наиболее подходящие методы и формы проведения занятий из числа рекомендованных и согласуют выбор с кафедрой.

Для реализации перечисленных форм образовательного процесса необходимо современное информационное оборудование и программные средства.