

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Физика»

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Современная научная картина мира

Направление подготовки 39.03.02 Социальная работа

Профиль образовательной программы «Социальная работа в системе социальных служб»

Форма обучения заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по подготовке реферата	4
2.1 Содержание реферата.....	4
2.2 Оформление работы.....	4
2.3 Критерии оценки реферата	5
3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	7
4. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	14
4.1 Практическое занятие 1 Генезис понятия «Научная картина мира»	14
4.2 Практическое занятие 2 Становление современной картины мира	14
4.3 Практическое занятие 3 Естественнаучное и гуманитарное знание в современной научной картине мира.	14
4.4 Практическое занятие 4 Человек как предмет естественнонаучного познания.	14

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата	индивидуаль- ные домашние задания (ИДЗ)	самостоятель- ное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Общая характеристика картины мира	-	-	-	-	-
2	Генезис понятия «Научная картина мира	-	-	-	6	8
3	Генезис теоретических знаний в классической науке	-	-	-	-	-
4	Формирование и развитие картины мира в неклассической науке	-	-	-	-	-
5	Становление современной картины мира	-	-	-	4	6
6	Стратегии формирования научной картины мира в эпоху постнеклассической науки	-	-	-	6	-
7	Естественнонаучное и гуманитарное знание в современной научной картине мира	-	-	-	8	6
8	Наука как социальный институт				12	-
9	Человек как предмет естественнонаучного познания				18	4
10	По всем темам курса	-	10			

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

2.1 Реферат содержит:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы

2.2 Оформление работы.

Реферат оформляется на листах формата А4, в печатном варианте шрифтом Times New Roman 14 пт, с полуторным интервалом и полями: левое – 3 см, правое, верхнее- 1,5 см, нижнее – 2 см. Страницы работы нумеруются начиная с оглавления (номер на странице оглавления не ставится), внизу или сверху листа по центру.

По объему работа должна быть не менее 10 страниц и не более 20 страниц. Каждая новая глава начинается с новой страницы (для этого необходимо установить курсор в конец главы, зайти в меню Вставка и выбрать Разрыв... , в появившемся окне выбрать Новый раздел – Со следующей страницы), отступ от последнего абзаца параграфа до названия следующего параграфа не более 1 – 1,5 см. (36 пт), расстояние до первого абзаца параграфа не менее 0,5см (12пт).

На титульном листе указывается название учебного заведения, название темы, фамилия, имя и отчество исполнителя, проверяющего педагога, город и год написания.

При использовании статистических данных даются ссылки на источники информации. Высказывания, не принадлежащие исполнителю работы и не являющиеся общепринятыми, следует сопровождать ссылками на автора, которому они принадлежат. Ссылки – указание на номер источника в списке литературы, например [5, стр. 56] – это означает, что цитата взята со страницы 56 из источника, стоящего под номером 5 в списке литературы.

Желательно текст реферата сопровождать графиками, диаграммами, таблицами, схемами, рисунками. Каждая таблица имеет название и номер, нумерация таблиц сквозная по всему реферату. Графики, диаграммы, схемы, рисунки считаются рисунками и должны иметь сквозную нумерацию.

Требования к структуре работы

- **Оглавление** – перечисляются названия глав, параграфов, подпунктов с номерами страниц на которых они начинаются.
- **Введение** (1-2 *страницы*) – оговаривается значение и актуальность предложенной темы, цель и задачи работы, так же пути их решения.
- В **основной части** (10-15 *страниц*) раскрывается содержание темы, анализируются источники информации, проводится анализ фактических и статистических материалов, приводятся методики и результаты исследования. В конце каждой главы делаются выводы.
- **Заключение** (1-2 *страницы*) – высказываются предложения, систематизируются выводы, которые сделаны в каждой главе, подводятся итоги работы на основе поставленных целей и задач во введении работы.
- **Список литературы** оформляется в алфавитном порядке, сначала публикации на русском языке, затем – иностранные, в конце – другие источники (ссылки на сайты в Интернете). Соблюдайте соответствие ссылок в работе и нумерации в списке литературы.

В списке литературы для каждого источника приводятся: фамилии и инициалы автора, полное название, место издания (город), издательство, год издания и количество страниц, которые обозначаются строчной, то есть маленькой, буквой «с» с точкой.

Например, 1. Данилов А. А. История России IX-XIX вв. Справочные материалы. М.: Владос, 1997. 432 с.

Если место и год издания неизвестны, после названия произведения или источника указывается: Без м. и г. Издания.

Библиографические описания книг (монографий, учебников, справочников), написанных одним, двумя или тремя авторами, должны включать: фамилии и инициалы авторов; заглавие книги; сведения о повторности издания; место издания; порядковый номер тома, выпуска или части; количество страниц. Если авторов больше трех, то книга описывается под заглавием, после которого ставится косая черта и указываются инициалы и фамилии первых трех авторов со словами «и др.». Статьи из сборников включаются в список также в алфавитном порядке фамилий авторов. После названия сборника и одной косой черты (/) в именительном падеже могут быть указаны его составитель, либо ответственный, главный или научный редактор.

Например, 2. Анисимов Е. В. Петр Первый: Рождение империи // История Отечества: люди, идеи, решения. Очерки истории России IX – начала XX в. / Сост. С. В. Мироненко. М.: Политиздат, 1991. С. 186-220.).

В сборнике вместо общего числа страниц указываются крайние страницы (первая и последняя) используемой статьи данного сборника.

В списке использованных журналов и газет между названиями статьи и издания ставятся две косые черты с правым наклоном (/ /).

Например: 3. Писарькова Л. Ф. Развитие местного самоуправления в России до Великих реформ: обычай, повинность, право // Отечественная история. 2001. № 2. С. 3-23.

В ссылках на статьи в ежедневных газетах указываются фамилия и инициалы автора, название статьи, название издания, год, число и месяц выхода в свет. Страница газеты указывается лишь в тех случаях, когда в данном номере более 6 страниц. Название газеты, в котором одно из двух слов прилагательное, его допустимо сокращать (Веч. Петербург, Российская газ. И пр.). При отсутствии заголовка и сведений об авторстве газетной информации, указывается только название газеты и дата выхода ее в свет. Например: 4. Известия. 2001. 22 июня.

Ресурсы Интернета.

Например, 5. Смольникова И.А. Рабочий конспект для внедряющих информационные технологии в школе [Электронный ресурс]. – Центр «Информатика». Режим доступа:

<http://www.informatika.ru/text/school/its.html> (18 фев.1999)

Защита реферата

На защиту реферата отводится 10 – 15 минут, вместе с вопросами преподавателя.

На защите оценивается:

- Удачно ли устное выступление, прозвучала основная идея реферата, какие задачи были поставлены и как они были реализованы.
- Как студент ориентируется в материале, и отвечает на вопросы.
- Проведена ли исследовательская работа, каковы ее результаты, чем они обоснованы.

2.3 Критерии оценки реферата:

- *правильность и аккуратность оформления;*
- *актуальность темы;*
- *соответствие содержания работы выбранной теме;*
- *степень самостоятельности автора при освещении темы.*

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Реферат

Проблема возникновения жизни на Земле.

Выполнил: _____
должность

образовательное учреждение

Ф.И.О.

Проверил: _____
должность

Ф.И.О.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

3.1 Взгляды античных философов на бытие.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Рассмотреть естествознание в эпоху античности. Описать миф как попытку объяснить мир. Раскрыть поиск принципов и начал, лежащих в основе мироздания.

Античная – греческая и греко-римская философия – имеет более чем тысячелетнюю историю, начиная с VI в. до н. э. и до 529 г. н.э., когда император Юстиниан закрыл языческие школы, разогнав их последователей. В развитии античной философии можно выделить следующие периоды:

Период натуралистический с его проблемами «фюсиса» и космоса, между VI и V вв. до н. э. (Милетская школа, пифагорейцы, элеаты).

Гуманистический или просвещенческий период, в котором софисты, и особенно Сократ, впервые пытаются определить сущность человека.

Классический период большого синтеза Платона и Аристотеля.

Период эллинистических школ (кинники, стоики, эпикурейцы, скептики) эпохи завоеваний Александра Македонского и до конца языческой эры.

Заключительный период религиозно-философской мысли. Возникновение христианской мысли и попытки ее выражения в категориях греческой философии.

Проблемы бытия и познания в античной философии

Древнегреческая философия начинается с **Фалеса**, который был уроженцем города Милета в Малой Азии. Этот философ прославился тем, что предсказал солнечное затмение 585 г. до н. э., по этой дате можно определить примерно время жизни Фалеса. Согласно традиции, Фалесу приписывается высказывание о том, что «вода есть наилучшее». Вода, по его мнению, является основой всего, и все возникло из воды. Последнее положение свидетельствует о выходе Фалеса за рамки мифологического мышления, о попытке строить первые научные гипотезы и испытывать их эмпирически. Сегодня гипотеза Фалеса может показаться наивной, но еще в XX в. взгляд, что все состоит из водорода, который составляет 2/3 воды, был признан точкой зрения.

Анаксимандр, второй философ милетской школы, утверждал, что все вещи произошли из единой первичной субстанции, но это не вода и не какая-либо другая известная нам субстанция. Первосубстанция бесконечна, вечна и «объемлет все миры», она превращается в различные известные нам субстанции, – воду, огонь, землю, а те переходят друг в друга.

Анаксимен – последний из милетской триады – говорил, что главной субстанцией является воздух. Душа состоит из воздуха, огонь – разреженный воздух; сгущаясь, воздух становится сначала водой, затем, при дальнейшем сгущении, землёй и, наконец, камнем. Эта теория имеет то достоинство, что она делает все различия между субстанциями количественными различиями, зависящими только от степени сгущения.

Интеллектуальное влияние **Пифагора**, как на древнюю, так и современную эпоху трудно переоценить. Математик, мистик, философ Пифагор говорил, что «все вещи суть числа». Если это положение истолковать в современном духе, то оно кажется бессмыслицей. Числа в представлении Пифагора, наподобие чисел на игральном косте или картах, обладают формой. Мы все еще говорим о квадратах и кубах чисел, и этими терминами обязаны Пифагору. Точно так же Пифагор говорил о продолговатых, треугольных, пирамидальных числах и т.д. Это были числа горстей мелких камешков, требуемые для образования формы. Математика в смысле доказательного обоснования начинается именно с Пифагора.

Гераклит рассматривал огонь как основную субстанцию: всё, подобно пламени в костре, рождается благодаря чьей-либо смерти. «Бессмертные – смертны, смертные – бессмертны, смертью друг друга они живут, жизнью друг друга они умирают». В мире существует единство, но это единство образуется сочетанием противоположностей. «Из всего – одно, из одного – всё». Гераклит был диалектиком, космос для него – вечно живой поток. «Этот космос, один и тот же для всего существующего, не создал никакой бог и никакой человек, но всегда он был, есть и будет вечно живым огнём, мерами загорающимся и мерами потухающим...». «Всё течёт, всё изменяется». Каждая вещь состоит из противоположностей: сухого – влажного, тёплого – холодного, темно-светлого, смерти – жизни и т.д. В напряженной борьбе этих противоположностей и существует космос. Задача философа, по мнению Гераклита, увидеть единство этих противоположностей.

«Вода», «воздух», «число», «огонь» у первых греческих философов имеют прямое и переносное значение. Их мышление ещё метафорично, но это уже не мифология, поскольку осуществляется поиск рациональных объяснений происхождения мира. Дальнейшее освобождение от метафоричности стимулировало переход к понятийному мышлению и более коррективной постановке философских вопросов.

Парменид из Элеи первым поставил вопрос о том, **как можно мыслить бытие**, в то время как его предшественники – «фисики» – мыслили бытие, не ставя этого вопроса. Благодаря Пармениду вопрос о соотношении мышления и бытия становится предметом рефлексии, и проясняются логически те понятия и представления, которыми прежние философы оперировали некритически.

В исследовании бытия, по мнению Парменида, перед человеком открываются два пути. Первый путь – путь разума, мышления, подлинного знания, второй же путь – путь мнения, обычных повседневных представлений. Противопоставление подлинного истинного знания повседневному, связанному с органами чувств мнению проходит через всю западную философию. Бытие постигается только мышлением. Бытие и мышление – это одно и то же. «Одно и то же – мышление и то, о чём мысль, ибо без сущего, о котором она высказана, тебе не найти мышления. Ибо нет и не будет ничего, кроме сущего...». Суть этого довода состоит в следующем. Когда вы думаете, то думаете о *чём-либо*, когда вы употребляете какое-нибудь название, то это должно быть название *чего-либо*. Следовательно, и мышление, и речь требуют объектов вне себя. И поскольку вы можете мыслить вещь или говорить о ней в любое время, то всё, что может быть мыслимо или высказано, должно существовать всегда. Поэтому не может быть изменения, поскольку оно состоит в том, что вещи возникают или уничтожаются.

Итак, «мыслить и быть одно и то же», небытие недоступно мысли, оно непознаваемо и невыразимо, поэтому оно небытие. Сбиваясь в исследовании бытия с пути знания и мышления на путь мнения и чувств, мы принимаем за бытие то, что в действительности, по истине бытием не является, т.е. принимаем за бытие то, чего нет, небытие.

Поскольку бытие можно мыслить, оно должно, по мнению Парменида, обладать следующими характеристиками: оно должно быть едино, вечно, неподвижно. Мышление – это и есть способность постигать единство, чувственному же восприятию открывается множественность, многообразие, движение.

Парменид доказывал существование единого, а его ученик **Зенон** – несуществование многого, делимого на части. В своих знаменитых парадоксах Зенон впервые поднял проблему бесконечности, доказывая, что движение, хотя и воспринимается с помощью органов чувств, но для мышления не существует. Движение не относится к бытию, бытие неподвижно. С помощью парадокса «Ахиллес и черепаха» Зенон доказывает, что движение невозможно. Ибо самый быстрый бегун никогда не сможет догнать самого медленного. Действительно, если второй из них в начале движения находится на некотором расстоянии от первого, то первый, чтобы догнать его, должен сначала достичь точки, в которой более медленный находится в начале движения. Расстояние между ними, разумеется, будет убывать. Но оно никогда не исчезает.

Атомистическую трактовку бытия дает **Демокрит**. Бытие для него – нечто простое и неделимое – «атом». Атомов бесчисленное множество, они разделены пустотой – небытием. Атомы познаются только умом, но не чувством. Чувственный мир – видимость, сущность которой атомы. Атомы различаются формой и величиной, этим объясняется механика их сцепления. Благодаря наличию небытия – пустоты – атомы движутся. Через это движение объясняются все свойства видимого мира. Из атомов состоят и души людей, и боги. Если философия Парменида не давала возможности объяснить движение и изменение, то Демокрит решает эту задачу.

Сократ (470–399 гг. до н. э.) непосредственно не задавался вопросом о бытии. «Познай самого себя» – установка философии Сократа. Его заслуга в истории философии состояла в том, что он сделал диалог основным методом нахождения истины. Если ранние мыслители догматически постулировали основные принципы своих учений, то Сократ стремился критически обсудить все возможные точки зрения, заранее не присоединяясь ни к одной из них. Сократа интересовала нравственная проблематика «что благочестиво и что нечестиво, что прекрасно и что безобразно, что справедливо и что несправедливо...». Столкнувшись с относительным характером этических понятий, Сократ пытается найти нечто постоянное, устойчивое в нравственности. Отсюда и его поиски этических определений добра, мужества, справедливости. Сократ был уверен, что истинное знание и подлинная мудрость (философия) неотделимы от справедливых дел и других проявлений добродетели. Он полагал, что человек совершает неблагоприятные поступки в силу своего незнания того, что такое добро и благо, справедливость и т.д. По ложному доносу Сократ был приговорен судом к смерти; отказавшись спастись бегством, принял в тюрьме яд.

Платон (427–347 гг. до н. э.) был учеником Сократа и гениальным философом, выдвинувшим теорию идей. Подобно Пармениду, Платон характеризует бытие как вечное, неизменное, познаваемое лишь умом, но, как у Демокрита, оно множественно. В отличие от Демокрита, понимавшего бытие как материальные атомы, у Платона бытие рассматривается как идеальное, бестелесное образование – **идея**.

Миру чувственных, эмпирических вещей, миру становления, где всё только становится, возникает или уничтожается, но никогда не «есть», противостоит идеальный мир сверхчувственных неизменных *идей*. Идеи Платон называет сущностями (от глагола «быть»). Идеи составляют сущность чувственного мира, данного нам в опыте. Чувственные вещи причастны идеям, и только в силу этого они существуют. Идеальный мир и есть подлинное бытие, которому противостоит мир становления – копия, или тень подлинного бытия.

Мир идей представляет не просто царство сущностей, а царство благих сущностей. Платон противопоставил идеальный мир чувственному не только как сущность – явлению, но и как благое – злему.

То, что является в чувственном мире Солнцем, в идеальном мире – идеей Блага. Мир идей и есть мир подлинного, то есть вечного и неизменного бытия.

Антиподом бытия выступает у Платона мир небытия, где властвует не идея, а материя, которая способна принимать любые формы. Материя – источник единичности, вечности, изменчивости, смертности и рождаемости, зла и несвободы.

Для объяснения изменчивости чувственного природного мира Платон ввел понятие мировой души. Душа космоса – творческая сила, источник движения, жизни, одушевленности. Она объемлет мир идей и мир вещей, связывая их, заставляя вещи подражать идеям, а идеи присутствовать в вещах.

Аристотель (384 – 322 гг. до н. э.) был учеником Платона и учителем – наставником Александра Македонского. В Афинах основал собственную философскую школу – Лицей. Круг интересов Аристотеля необычайно широк: логика, биология, психология, политология, этика и т.д.

Аристотеля не удовлетворила идеалистическая трактовка бытия Платона, с помощью которой нельзя объяснить и составить строгое знание о движении и изменении чувственного мира. Аристотель видел ошибку Платона в том, что он приписал идеям самостоятельное существование, отделив их от чувственного мира.

Первым из античных мыслителей Аристотель стал отличать философское знание от конкретно-научного. Он выделяет первую философию как науку о сущем, или о первых началах и причинах, и вторую философию, предметом которой является природа. Предмет первой философии, получившей позже название «метафизика», не природа, а то, что существует сверх ее – сверхчувственные вечные сущности, постигаемые умозрением. Первая философия и была в понимании Аристотеля философией в собственном смысле слова.

Первая философия исследует проблемы бытия. Аристотель разработал учение о четырех первоначалах или первопричинах всего существующего.

Первая причина – *формальная*. Форма, или идея вещи, согласно Аристотелю, вовсе не занебесная сущность, как это было у Платона, а то, что находится в самой конкретной вещи. Формальная причина обуславливает «суть бытия» вещи – то, без чего вещи нет.

Вторая причина бытия вещи – *материальная*. Она рассматривалась мыслителем в двух планах: 1) как первоматерия, неопределенная и бесформенная, но способная принять любую форму, стать всем; и 2) как то, из чего вещь состоит, или уже оформленный материал.

Два вечных начала – *материя* и *форма* – взаимосвязаны таким образом, что форма являет собой сущность материи, а материя – тот субстрат, в котором эта форма запечатлена. Под материей Аристотель понимал чистую возможность, потенцию стать чем-либо. Для того чтобы из возможности возникло нечто действительное, материя должна быть ограничена формой, т. е. оформлена. С помощью формы потенциально возможное превращается в актуально существующее. Форма – активное начало жизни и деятельности; материя – пассивное.

Третья причина – *движущая*. Движущая причина дает ответ на вопрос, что заставляет и определяет активность формы, ее способность воплотиться в материи.

Ни бытие вещи, ни ее движение немислимы без четвертой причины – *целевой*, которая направляет движение к определенной цели. Все процессы, согласно Аристотелю, обладают внутренней направленностью. Всякая возможность стремится реализовать себя, стать полномерной, а поэтому цель – это стремление к своему благу.

Аристотель произвёл анализ высказываний о бытии, анализ категорий, описывающих бытие. Он пришёл к выводу, что все высказывания языка так или иначе отнесены к бытию, но ближе всего категория *сущности*. Все другие категории – качество, количество, отношение, место, время, действие, состояние – соотносятся с бытием через категорию сущности. Категория сущности отвечает на вопрос «что есть вещь?», т. е. предназначена дать определение вещи. Остальные категории отвечают на вопрос: «каковы свойства вещи?». О сущности высказываются все категории, но сама она ни о чём не высказывается. Хотя под сущностью Аристотель понимал индивидуальную вещь, однако сама сущность не воспринимается органами чувств: органами чувств воспринимаются лишь свойства сущности. Сама же сущность – единый и неделимый носитель этих свойств, то, что делает предмет именно тем, чем он является и не позволяет ему становится другим предметом.

Все сущности Аристотель подразделяет на низшие, состоящие из формы и материи; высшие – чистые формы, и наивысшая сущность – вечный двигатель, который служит источником движения и жизни всего Космоса.

Подытоживая сказанное, можно отметить, что при осмыслении бытия древнегреческая философия противопоставляет два начала: бытие и небытие (Парменид), атомы и пустота (Демокрит), идеальный и чувственный мир (Платон), форма и материя (Аристотель).

3.2 Дать характеристику составляющим общенаучной картины мира. Сформулировать специфику синергетического подхода к пониманию мира. Описать взаимное влияние некоторых (на выбор) картин мира

Следует дать определение картины мира, описать её функции и составить схему построения НКМ. Картина мира возникает как результат синтеза фундаментальных открытий и результатов исследований всех отраслей и дисциплин естествознания.

Научная картина мира имеет 2 значения:

1. узкое – общая карта мира
2. широкое – специфическая карта мира

Научная карта мира – широкая панорама знаний о природе и человечестве, которая включает в себя наиболее важнейшие концепции, факты.

Роль научной карты мира – ядро мировоззрения.

Функции научной картины мира:

- интегративная (объединение знаний в систему)
- систематическая
- нормативная
- парадигмальная (влияет на поведение ученых)
- функция исторического характера

Научная карта мира сама исторична, но и сама создаёт новые идеалы, модернизирует установки.

Несколько форм НКМ с 4 в до н. э. (Платон, Аристотель) – складывали НКМ

1) с 17в начинает функционировать НКМ (классическая) она основывается на достижениях Ньютона.....

2) на рубеже 19-20вв формируется неклассическая КМ, которая отвергает законы механики, оспаривает их, отводит их на второй план

3) постнеклассическая КМ – на рубеже 19-20вв возникла проблема развития (синергетика, кибернетика).

Картина мира строится по следующей схеме:

- на основании группы фактов выделяется общее и называется явление,
- от этого явления абстрагируемся переходим к общему понятию (понятия делятся на понятия о процессах, о способах познания, о величинах),
- затем пытаемся объяснить связи различных понятий, эти связи отражают некоторые закономерности,
- эти закономерности дают нам закон,
- выдвигается ряд гипотез, правильная переходит в теорию,
- кроме данной теории существует ещё множество теорий, каждая группа теорий пытается объяснить ФКМ (частную КМ), но существуют ещё биологическая, химическая и др КМ, они соединяются и дают ЕКМ

Ф → Явл → Пон-ие → Физич. з-н → Теор → ФКМ → ЕКМ
ФКМ – наиболее общая форма отражения природы физической науки, включает в себя представления физики о материи, движении, взаимодействии, пространстве и времени, причинности и закономерности. В ФКМ входят фундаментальные теории и законы.

Стоит показать, что имели исходный единый мир вычленили физическую компоненту и изучаем. Так на каждом предмете и появляются полные представления о ЕКМ. По схеме научного метода – анализа, разделили единое на части, а когда подходим к ЕКМ то идёт синтез всех полученных знаний.

3.3 Универсальный эволюционизм — основа современной научной картины мира.

Необходимо в этом вопросе показать, что переход науки к постнеклассической стадии развития создал новые предпосылки формирования единой научной картины мира. Длительное время идея этого единства существовала как идеал. Но в последней трети XX века возникли реальные возможности объединения представлений о трех основных сферах бытия — неживой природе, органическом мире и социальной жизни — в целостную научную картину на основе базисных принципов, имеющих общенаучный статус.

Стоит кратко охарактеризовать современные тенденции синтеза научных знаний, то как они выражаются в стремлении построить общенаучную картину мира на основе принципов универсального эволюционизма, объединяющих в единое целое идеи системного и эволюционного подходов.

Принцип эволюции получил наиболее полную разработку в рамках биологии и стал ее фундаментальным принципом со времен Ч.Дарвина. Однако вплоть до наших дней он не был доминирующим в естествознании. Во многом это было связано с тем, что длительное время лидирующей научной дисциплиной выступала физика, которая транслировала свои идеалы и нормы в другие отрасли знания. Физика традиционно исследовала фундаментальные структуры мироздания и поэтому она всегда была в числе наук, претендующих на формирование базисных идей общенаучной картины мира. Но физика на протяжении большей части своей истории в явном виде не включала в число своих фундаментальных принципов принцип развития.

Что же касается биологии, то она не достигла высокого статуса теоретически развитой науки, она и сейчас находится скорее на пути к теоретизации. Ее представления относились к области живой природы, которая традиционно не полагалась фундаментом мироздания. Поэтому, участвуя в построении общенаучной картины мира, биология длительное время не претендовала на то, чтобы ее фундаментальные идеи и принципы приобрели универсальный общенаучный смысл, применялись бы во всех других областях исследования.

Парадигмальная несовместимость классической физики и биологии обнаружилась в XIX столетии как противоречие между положениями эволюционной теории Дарвина и второго начала термодинамики.

Согласно эволюционной теории, в мире происходит непрерывное появление все более сложно организованных живых систем, упорядоченных форм и состояний живого. Второе начало термодинамики демонстрировало, что эволюция физических систем приводит к ситуации, когда изолированная система целенаправленно и необратимо смещается к состоянию равновесия.

Иначе говоря, если биологическая теория говорила о созидании в процессе эволюции все более сложных и упорядоченных живых систем, то термодинамика — о разрушении, о непрерывном росте энтропии. Эти коллизии между физикой и биологией требовали своего разрешения и предпосылками тому могло бы выступить эволюционное рассмотрение Вселенной в целом, трансляция эволюционного подхода в физику, приводящего к переформулировкам фундаментальных физических теорий. Но эта ситуация возникла только в настоящее время, в науке последней трети XX столетия.

Представления об универсальности процессов эволюции во Вселенной реализуются в современной науке в концепции глобального (универсального) эволюционизма. Его принципы позволяют единообразно описать огромное разнообразие процессов, протекающих в неживой природе, живом веществе, обществе.

Показать, что определяющее значение в утверждении принципа эволюционизма как принципа построения современной общенаучной картины мира сыграли три важнейших концептуальных направления в науке XX века: во-первых, теория нестационарной Вселенной; во-вторых, синергетика; в-третьих, теория биологической эволюции и развитая на ее основе концепция биосферы и ноосферы.

3.4 Проблемы интеграции и дифференциации научного знания.

При рассмотрении этого вопроса стоит указать направления интеграции и дифференциации научного знания.

Дифференциацию научного знания можно определять по следующим параметрам:

- 1) по предмету исследования.
- 2) по объекту исследования.
- 3) по отношению к субъективному фактору.
- 4) по рефлексивности.
- 5) по методам исследования.

Можно выделить следующие основные направления интеграции научного знания на современном этапе:

- 1) перенос идей и представлений из одной области знаний в другую;
- 2) эффективное использование понятийно-концептуального аппарата, методов и иных познавательных средств одних областей науки другими;
- 3) формирование комплексных, междисциплинарных проблем и направлений исследований. Особую разновидность комплексных проблем представляют собой глобальные проблемы;
- 4) формирование новых научных дисциплин «пограничного» типа на стыках известных ранее областей знания;
- 5) сближение наук, различающихся своими предметными областями, усиление взаимосвязи и взаимодействия естественных, общественных и технических наук;
- 6) сближение научных дисциплин различных типов — фундаментальных и прикладных, эмпирических и теоретических, высокоформализованных и описательных и др.;
- 7) универсализация средств языка науки;
- 8) выработка региональных и общенаучных форм и средств познания;
- 9) усиление взаимодействия между философией и нефилософским (частнонаучным) знанием, увеличение разнообразия каналов и форм связи между ними;
- 10) усиление интегративной роли философии.

Таким образом, развитие и дифференциация современной науки сопровождаются интеграцией ее различных направлений и отраслей, воспроизводством единого научного знания. Наука развивается как особая специфическая форма познания мира.

3.5 Субъекты научного познания: индивид, коллектив, социальная группа, общество. Принципы познаваемости мира. Возможности познаваемости мира: гностицизм, агностицизм, скептицизм.

Необходимо показать, кто или что является субъектом познания и что является объектом познания.

В процессе развития общественных отношений познавательная деятельность выделяется из материальной, практической деятельности, приобретает относительную самостоятельность; отношение «субъект — объект» выступает как отношение субъекта и объекта познания.

Субъект познания — носитель познавательной деятельности, источник активности, направленной на объект. Объект познания — то, на что направлена познавательная деятельность субъекта познания. Например, планета Нептун, существующая как объективная реальность со времени возникновения Солнечной системы, становится объектом познания лишь после ее открытия (1846): были установлены ее расстояние от Солнца, период обращения, экваториальный диаметр, масса, удаленность от Земли и другие характеристики.

В разных философских учениях субъект и объект познания трактуются по-разному. В материализме XVII—XVIII вв. объект рассматривался как нечто, существующее независимо от субъекта, а субъект — как индивид, пассивно воспринимающий объект. Такая позиция характеризуется созерцательностью. В идеалистических системах субъект выступал как активное, творческое начало, под субъектом понималось или индивидуальное сознание, творящее объект в виде комбинаций (комплексов) ощущений (учения Беркли, Юма, эмпириокритицизма), или внечеловеческий субъект — Бог, мировой разум, творящий и познающий действительность. В системе Гегеля, например, исходным положением которой является тождество мышления и бытия, абсолютная идея (объективное мышление) оказывается и субъектом, и объектом познания.

Существует теория бессубъектного познания, выдвинутая К. Поппером. Эта теория основана на его учении о третьем мире: первым миром является физический мир — мир физических состояний, вторым — психический мир, мир состояний сознания, третьим миром — мир научного знания, «мир объективного содержания мышления». Содержанием третьего мира, считает Поппер, являются теоретические системы, проблемы, аргументы, знания, содержащиеся в книгах, журналах и т.д. Третий мир возникает в результате взаимодействия физического и психического миров, его предпосылкой является язык, который превращает «мир объективного содержания мышления» в «субъективный дух», существующий независимо от первого и второго мира.

Так как третий мир существует самостоятельно, а содержащиеся в нем знания объективны, не зависят от субъекта, субъект из познавательной деятельности исключается. Познание оказывается бессубъектным.

Так же важным является вопрос о возможности познания мира. В процессе жизни человек выполняет два вида действий по познанию: • познает окружающий мир непосредственно (то есть открывает нечто новое либо для себя, либо для человечества); • познает окружающий мир через результаты познавательной деятельности других поколений (читает книги, учится, смотрит кинофильмы, приобщается ко всем видам материальной или духовной культуры). Уровни познания Чувственное познание — уровень ощущений и восприятий. Рациональное познание — уровень абстракций, выраженных в гипотезах, теориях, законах и причинно-следственных связях. На уровне рационального познания человек способен построить модель события с тем, чтобы его действие было наиболее эффективным. Формы рационального познания — понятие, суждение, умозаключение. В философии существуют 3 основные точки зрения на процесс познания:

Гностицизм (оптимизм)

Скептицизм (Пиррон)

Агностицизм. (Юм, Спенсер, Беркли, Кант)

Сторонники гностицизма (как правило, материалисты) оптимистично смотрят на настоящее и будущее познание. По их мнению, мир познаваем, а человек обладает потенциально безграничными возможностями познания. Скептицизм (от греч. skeptikos - рассматривающий, исследующий) — философское направление, выдвигающее сомнение в качестве принципа мышления, особенно сомнение в надёжности истины. Умеренный скептицизм ограничивается познанием фактов, проявляя сдержанность по отношению ко всем гипотезам и теориям. В обыденном смысле скептицизм — психологическое состояние неуверенности, сомнения в чем-либо, заставляющее воздерживаться от высказывания категорических суждений. Агностики (часто — идеалисты) не верят либо в возможности человека познавать мир, либо в познаваемость самого мира или же допускают ограниченную возможность познания. Среди агностиков наиболее известным является Кант. Им была выдвинута последовательная теория агностицизма, согласно которой: • сам человек обладает ограниченными познавательными возможностями (благодаря ограниченному познавательным возможностям разума); • сам окружающий мир непознаваем в принципе — человек сможет познать внешнюю сторону предметов и явлений, но никогда не познает внутреннюю сущность данных предметов и явлений — "вещей в себе". Агностицизм и гностицизм являются не главными различиями в подходе к познанию материалистов и идеалистов. Во всех своих разновидностях агностицизм сохраняет свое своеобразие как течение внутри гносеологии, отрицающее (полностью или частично)

достоверное познание сущности материальных систем. Он не отвергает возможности познания мира, но не идет дальше признания познаваемости явлений (как проявлений сущности материальных объектов). Противоположностью такой позиции является гносеологический оптимизм. Он имеет многих ярких своих представителей. Достаточно вспомнить Демокрита, Платона, Аристотеля, Ф. Аквинского, Н. Кузанского, Ф. Бекона, Р. Декарта, Шеллинга, Гегеля, К. Маркса, Ж.-П. Сартра и др. Сторонники гносеологического оптимизма не отвергают сложности познания, сложности и трудности выявления сущности вещей. Вместе с тем у разных его представителей имеются различные аргументы, доказывающие несостоятельность агностицизма. Одни из них опираются при этом на ясность и отчетливость мысли об объектах и их сущности, другие – на общезначимость получаемых результатов, третьи – на невозможность существования человека без адекватного отражения законов объективного мира, четвертые указывают на практику как на ведущий критерий при определении достоверного знания о сущности вещей и т.п. Современная гносеология в своем большинстве стоит на позициях гностицизма и базируется на следующих принципах:

- диалектики, что подразумевает необходимость диалектически (то есть с точки зрения развития) подходить к проблеме познания, использовать законы, категории, принципы диалектики;
- историзма — рассматривать все предметы и явления в контексте их исторического возникновения и становления;
- практики — признавать главным способом познания практику — деятельность человека по преобразованию окружающего мира и самого себя;
- познаваемости - быть убежденным в самой возможности познания;
- объективности — признавать самостоятельное существование предметов и явлений независимо от воли и сознания;
- активности творческого отображения действительности;
- конкретности истины — искать именно индивидуальную и достоверную истину в конкретных условиях.

3.6 Особенности физиологии и здоровья человека. Человек, как предмет естественнонаучного познания (здоровье, эмоции, творчество, работоспособность)

В данном вопросе следует дать определение Физиологии. Показать, что особый интерес для нас представляет нервная система человека.

Физиология - наука о жизнедеятельности организма.

Человек является многоуровневой живой системой.

Отмечают пять уровней:

- структурный,
- функциональный,
- психический,
- сознательный,
- поведенческо-деятельностный.

В рамках структурной организации выделяются системы:

- опорно-двигательная,
- сердечно - сосудистая,
- дыхательная,
- пищеварительная,
- половая,
- эндокринная,
- гуморальная,
- нервная.

При анализе особенностей физиологии человека интерес вызывает нервная система.

Нервная система связывает воедино строение человека, его состояние и его поведение. Нервная система включает центральную систему /ЦНС/ и периферийную. Современное естествознание видит перспективу в изучении человеческого мозга в связи с психическими и физиологическими процессами.

Мозг рассматривается как центр управления. Он состоит из 15 млрд. нервных клеток-нейронов. Ежедневная их трата до 50 тысяч.

Каждый участок мозга отвечает за обработку определённых сигналов. В совокупности с соответствующими рецепторами и каналами связи они образуют анализаторы по И.П.Павлову: зрительный, слуховой, вкусовой, обонятельный, кожный /тактильный и болевой/, кинестетический.

В головном мозгу можно выделить три основных блока:

- блок регуляции тонуса и бодрствования;
- блок получения и хранения информации /зрительные, слуховые и общечувствительные области/;
- блок программирования, регуляции и контроля психической деятельности /лобная область/.

И.П.Павлов всю нервную деятельность человека объяснял функционированием трёх систем головного мозга.

Первая система /подкорковая/ принимает агентов из внутренней среды организма /голод, боль, возбуждение/ и из внешней среды перцепция - восприятие. Вторая система вырабатывает отношение к воспринятому в непосредственной форме. Это - первая сигнальная система.

Третья система обобщает сигналы и кодирует их словами. Это - вторая сигнальная система. Она, как известно, свойственна только человеку. Речь, в том числе и её внутренняя форма, позволяет отражать мир в понятиях, суждениях, умозаключениях, что и составляет суть мышления.

Показать необходимо, что человек представляет собой интерес как предмет научного познания т.к. в нем сочетается и биологическое и социальное.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

4.1 Практическое занятие 1 (ПЗ-1) Генезис понятия «Научная картина мира»

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

- внимательно ознакомиться с планом занятия;
- изучить конспект лекции;
- изучить и при необходимости законспектировать рекомендуемую литературу;
- изучить соответствующие естественнонаучные концепции;
- самостоятельно проверить свои знания, руководствуясь контрольными вопросами.

Помимо основных вопросов изучаемой темы в плане к каждому занятию даются также контрольные вопросы для проверки и закрепления студентами полученных знаний:

1. Особенности развития естествознания во второй половине XVIII в.
2. Физическая теория и необходимость создания интегрированного представления о мире.
3. Теоретическая схема и математический аппарат.
4. Роль теоретических схем в дедуктивном развертывании теории.

4.2 Практическое занятие 2 (ПЗ-2). *Становление современной картины мира*

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

- внимательно ознакомиться с планом занятия;
- изучить конспект лекции;
- изучить и при необходимости законспектировать рекомендуемую литературу;
- изучить соответствующие естественнонаучные концепции;
- самостоятельно проверить свои знания, руководствуясь контрольными вопросами.

Помимо основных вопросов изучаемой темы в плане к каждому занятию даются также контрольные вопросы для проверки и закрепления студентами полученных знаний:

1. Частнонаучные картины мира в современной науке: физическая, геологическая, биологическая, химическая, социальная, политическая.

4.3 Практическое занятие 3 (ПЗ-3). *Естественнонаучное и гуманитарное знание в современной научной картине мира.*

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

- внимательно ознакомиться с планом занятия;
- изучить конспект лекции;
- изучить и при необходимости законспектировать рекомендуемую литературу;
- изучить соответствующие естественнонаучные концепции;
- самостоятельно проверить свои знания, руководствуясь контрольными вопросами.

Помимо основных вопросов изучаемой темы в плане к каждому занятию даются также контрольные вопросы для проверки и закрепления студентами полученных знаний:

1. Проблема соотношения естественнонаучного и социо-гуманитарного знания.
2. Сближение идеалов и ценностных ориентаций естественных, социальных и гуманитарных наук.
3. Этические проблемы науки XXI века.

4.4 Практическое занятие 4 (ПЗ-4). *Человек как предмет естественнонаучного познания. Итоговое занятие. Защита рефератов.*

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

- внимательно ознакомиться с планом занятия;
- изучить конспект лекции;
- изучить и при необходимости законспектировать рекомендуемую литературу;
- изучить соответствующие естественнонаучные концепции;
- самостоятельно проверить свои знания, руководствуясь контрольными вопросами.

Помимо основных вопросов изучаемой темы в плане к каждому занятию даются также контрольные вопросы для проверки и закрепления студентами полученных знаний:

1. Человек – дитя Земли.
2. Проблема антропогенеза.
3. Социобиологи о природе человека.
4. Экология и здоровье человека.