

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан социально-гуманитарного
факультета


Якунина Ю.Е.

« 09 » 01 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.28 «Концепции современного естествознания»

Направление подготовки (специальности)
39.03.01 «Социология»

Профиль подготовки
«Социология маркетинга и рекламы»

Форма обучения
очная

Магадан, 2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена и одобрена на заседании кафедры социальных и гуманитарных наук, протокол от «20» декабря 2019 г. № 5.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Общей целью изучения дисциплины Б1.О.28 «Концепции современного естествознания» является: формирование у студентов универсальных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, изучение основополагающих концепций различных областей естественных наук с целью формирования научного мировоззрения, в основе которого лежит понимание научной картины мира в аспекте естествознания.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к части Блока 1 (Дисциплины) ОПОП и является одной из основ профессиональной подготовки социолога.

В результате изучения курса студенты должны получить и закрепить знания по всем изученным разделам, совершенствовать навыки самостоятельной работы с учебной, научной и научно-популярной литературой в соответствии с содержанием учебного предмета. На основе полученных знаний научиться делать правильные логические выводы, сталкиваясь с явлениями окружающего мира как в естественно-научной, так и в социальной сферах.

Полноценная интерпретация феноменов социальной жизни человека и общества невозможна без понимания тех мировоззренческих тенденций, которые существовали на всем протяжении исторического развития науки, в том числе - естествознания. Таким образом, изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» необходимо для дальнейшего успешного освоения ОПОП по направлению 39.03.01 «Социология», профилю подготовки «Социология маркетинга и рекламы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины определяются сформированными у обучающегося компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

- **Знать:**
как находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения конкретной поставленной задачи (УК-1).
- **Уметь:**
рассматривать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки (УК-1).
- **Иметь практический опыт:**
грамотной, логичной, аргументированной формулировки собственных суждений и оценок, отличения фактов от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности (УК-1).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

УК-1. Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

4. Требования к условиям реализации дисциплины

4.1. Общесистемные требования

Университет располагает на праве собственности и ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы дисциплины.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории СВГУ, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает доступ к учебному плану, рабочей программе данной дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины (модуля).

4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

4.2.1. Описание материально-технической базы, рекомендуемой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеются учебные аудитории, оснащенные техническими средствами обучения (мультимедиа проекторы). Помещения для самостоятельной работы обучающихся (научно-техническая библиотека СВГУ) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Состав необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: MS Office или его аналоги.

4.2.2. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа инвалидов.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Рекомендуемое материально-техническое и программное обеспечение образовательного процесса студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью по нозологиям	Материально-техническое и обеспечение	Программное обеспечение
С нарушением зрения	- увеличительные устройства (лупа, электронная лупа); - устройства для чтения текста для слепых («читающая машина»); - средства для письма по системе Брайля: прибор Брайля, бумага, грифель; - принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефнографических изображений.	- программа невидимого доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS for Windows); - программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka); - программа увеличения изображения на экране (Magic)
С нарушением слуха	- комплекты электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и	программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующие речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера (iCommunicator и

	беспроводных систем на базе профессиональных усилителей; - мультимедийный проектор; - интерактивные и сенсорные доски.	др.).
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- специальные клавиатуры; - специальные мыши; - увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями; - утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления тремора при письме.	- программа «виртуальная клавиатура»; - специальное программное обеспечение, позволяющие использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов.

Требования к кадровым условиям реализации дисциплины (п. 4.4 ФГОС)

Реализация дисциплины обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (п. 4.4.1 ФГОС).

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (п. 4.4.2 ФГОС).

Педагогические работники ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (п.4.4.3 ФГОС).

4.3. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по дисциплине*Внутренняя оценка*

Внутренняя оценка проводится в форме текущего контроля успеваемости, целью которого является оценка уровня поэтапного освоения обучающимися учебной дисциплины, а так же промежуточной аттестации обучающихся, которая проводится в соответствии с календарным учебным графиком и позволяет установить динамику успеваемости обучающихся по учебной дисциплине.

Для оценки знаний возможно использование результатов олимпиад по программам высшего образования.

5. Структура и содержание дисциплины, включая объем контактной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 72 часа.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачета. Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 часа на одного обучающегося.

Таблица 1.

Структура и содержание учебной дисциплины										
	Наименование разделов, тем (для двух и многосеместровых дисциплин - распределение по семестрам)	Количество часов							Форма контроля	Код формируемой компетенции
		Лекции	Лек. интер.	Лабораторные занятия	Лаб. интер.	Практические занятия	Пр. интер.	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Модуль 1. Структура естествознания, основные понятия, этапы развития. Значение естествознания для развития культуры.	18				18		32		УК-1
1.1.	Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Структура естественнонаучного знания.	3				3		5	Устный опрос (оценка ответа); РСОЗ (рейтинговая система оценки знаний); конспект; проверка теста	УК-1
1.2.	Античное и средневековое естествознание. Новое время.	3				3		5	Устный опрос; РСОЗ; конспект; проверка теста	УК-1
1.3.	Формирование классической механики и механистической картины мира.	3				3		6	Устный опрос; РСОЗ; конспект; проверка теста	УК-1
1.4.	Современная естественнонаучная картина мира. Научный метод.	3						5	Устный опрос; РСОЗ; конспект; проверка теста	УК-1

1.5.	Ноосфера как новый этап развития биосферы в концепции В.И. Вернадского.	3				3		6	Устный опрос; РСОЗ; конспект; проверка теста	УК-1
1.6.	Современное мировоззрение и планетарные проблемы.	3				3		5	Устный опрос; РСОЗ; конспект; проверка теста	УК-1
2.	Модуль 2. Фундаментальные концепции и современные представления о мире.	18				18		40		УК-1
2.1.	Современное представление о веществе как одной из форм материи.	2				2		5	Устный опрос; РСОЗ; конспект; проверка теста	УК-1
2.2.	Законы сохранения энергии. Симметрия и асимметрия. Взаимодействие. Закон всемирного тяготения. Принцип эквивалентности.	2				2		5	Устный опрос; РСОЗ; конспект; проверка теста	УК-1
2.3.	Теория относительности Эйнштейна. Пространство, время, масса и энергия.	3				3		5	Устный опрос; РСОЗ; конспект; проверка теста	УК-1
2.4.	Квантовая механика. Корпускулярное и континуальное описание природы.	2				2		5	Устный опрос; РСОЗ; конспект; проверка теста	УК-1
2.5.	Энергия и теплота. Принцип возрастания энтропии.	2				2		5	Устный опрос; РСОЗ; конспект; проверка теста	УК-1
2.6.	Вселенная и галактики. Солнечная система. Земля.	2				2		5	Устный опрос; РСОЗ; конспект; проверка теста	УК-1
2.7.	Эволюция и генетика Биосфера. Биологический уровень организации материи.	3				3		5	Устный опрос; РСОЗ; конспект; проверка теста	УК-1
2.8.	Человек как вид. Сознание и поведение.	2				2		5	Устный опрос; РСОЗ; конспект; проверка теста	УК-1
	Всего часов	36				36		72		

Общая трудоемкость с учетом экзамена(-ов) в часах (Итого)	144
Общая трудоемкость с учетом экзамена(-ов) в з.е.	4

Формы текущего и промежуточного контроля по специальности: в 2 семестре зачет.

4. 2. Основные вопросы разделов и тем модулей

Модуль 1. Структура естествознания, основные понятия, этапы развития. Значение естествознания для развития культуры.

Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Структура естественнонаучного знания.

Современное естествознание как совокупность естественных наук. Что понимается под термином «концепции»? Какое место занимает естествознание в системе наук? Наука и культура. Материальная и духовная культуры. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Отличие науки от мифологии, мистики, религии, философии, идеологии и техники. Альтернатива «двух культур» Ч. Сноу. Негативность разделения наук, необходимость целостного развития культуры.

Тема 2. Античное и средневековое естествознание. Новое время

История естествознания. Ионийский, классический, эллинистический и греко-римский периоды развития античного естествознания. Естествознание в период средневековья. Наука арабского мира. Возникновение университетов. Трактат «О пользе наук» Роджера Бэкона. Эпоха Возрождения как переход от средневековья к Новому времени. Леонардо да Винчи – живописец, скульптор, архитектор, ученый, инженер. Возникновение научных обществ и академий наук. Френсис Бэкон как родоначальник английского материализма. Его программа развития науки. Рене Декарт и его вклад в развитие науки.

Тема 3. Формирование классической механики и механистической картины мира

Н. Коперник и его гелиоцентрическая система. Галилео Галилей – основатель физики как науки. Научные достижения Г. Галилея. Законы небесной механики И. Кеплера. Основные законы классической механики И. Ньютона и область их действия. Научные достижения, мировоззрение и методология исследований И. Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Г. Галилея. Пространство, время, движение в механистической картине мира.

Тема 4. Современная естественнонаучная картина мира. Научный метод

Общие закономерности развития мира. Основные принципы физики – науки, объединяющей вокруг себя значительную часть точного знания. Важнейшие инварианты природы: постоянство скорости и света и соотношение между энергией, массой и скоростью света. Три механизма эволюции. Системность, динамизм и самоорганизация – основы концепции развития процессов в природе. Современная естественнонаучная картина мира: мегамир, макромир и микромир, их эволюция. Перманентное развитие науки, тенденции ее развития. Научный метод, методология. Всеобщие, общенаучные и частнонаучные методы познания.

Тема 5. Ноосфера как новый этап развития биосферы в концепции В.И. Вернадского.

Человек – разумный – особый феномен природы. Мозг человека как материальный носитель разума. Научная мысль. Память. Связь телесного и психического. Сознание, мышление, интуиция. Эстетическое сознание, творчество, эмоции. Поведение человека и животных. Биозтика. Ноосфера – новый этап развития биосферы. Информация и информационное поле. Связь информации с вероятностью и энтропией. Необратимость времени. Культура как конечный результат творческой деятельности человека. Основные стадии развития культуры. Эволюционно-синергетический подход. Три механизма эволюции. Самоорганизация в живой и неживой природе. Путь к единой культуре.

Тема 6. Современное мировоззрение и планетарные проблемы.

Основания современного мировоззрения. Глобальные последствия развития цивилизации. Этапы трансформации биофизической среды. Изменение климата. Деятельность «Римского клуба» и института Л. Брауна «Worldwatch». Мир как единая система. «Пределы роста». «Человечество на перепутье». Концепции «нулевого» и «органического» роста. Ежегодные аналитические доклады института «Worldwatch». Новые ценности. Свобода и ответственность. Экологическая и экономическая компоненты деятельности. Общие положения концепции устойчивого развития. Ключевые понятия концепции устойчивого развития. Понятия потребностей и ограничений. Понятие основного минимума. Условия необходимые для достижения устойчивого развития.

Модуль 2. Фундаментальные концепции и современные представления о мире.**Тема 1. Современное представление о веществе как одной из форм материи**

Вещество как форма материи. Упорядоченность его структуры. Беспорядок и хаос как всякое отсутствие структуры. Самоорганизация в открытых неравновесных системах по И. Пригожину. Строение вещества. Различие в строении материальных объектов микромира, макромира и мегамира. Развитие представлений о структуре атомов. Химия как естественная наука, учение об элементах и их соединениях. Становление химии как науки. Химические системы. Химические реакции, процессы, технология. Энергетика химических процессов. Скорость химических реакций, реакционная способность веществ, катализаторы.

Тема 2. Законы сохранения энергии. Симметрия и асимметрия. Взаимодействие. Закон всемирного тяготения. Принцип эквивалентности

Энергия. Закон сохранения энергии в рамках динамики. Полная механическая энергия тела, ее состав. Импульс замкнутой системы и момент импульса. Реактивное движение. Современные понятия симметрии и асимметрии. Симметрия как выражение идеи сохранения, неизменности, ограничения числа возможных вариантов. Диалектическая взаимосвязь симметрии и асимметрии. Связь симметрии с необходимостью, асимметрии – со случайностью.

Масса как характеристика инерции тела и его гравитационных свойств. Масса покоя. Инерция как свойство тел сохранять состояние равномерного прямолинейного движения или покоя. Взаимодействие как категория, отражающая процессы воздействия объектов друг на друга, их взаимную обусловленность и порождение одним объектом другого. Четыре типа взаимодействий: гравитационное, электромагнитное, сильное (ядерное) и слабое. Закон всемирного тяготения И. Ньютона. Концепции дальнего действия и ближнего действия. Принцип эквивалентности как принцип равенства инертной и гравитационной масс, его аналитическое выражение.

Тема 3. Теория относительности Эйнштейна. Пространство, время, масса и энергия

Принцип относительности А. Эйнштейна как объединение принципа относительности Г. Галилея с относительностью одновременности. Изменение представлений о пространстве и времени. Единство пространства и времени, зависимость их характеристик от концентрации масс и от движения этих масс. Специальная и общая теории относительности. Формула А. Эйнштейна, выражающая зависимость между внутренней энергией тела, его массой покоя и скоростью света.

Тема 4. Квантовая механика. Корпускулярное и континуальное описание природы

Квантовая механика как физическая теория, устанавливающая способ описания и закон движения на микроуровне. Ее формирование в начале XX века (М. Планк, А. Эйнштейн, В. Гейзенберг, Н. Бор, Луи де Бройль). Статистический характер законов квантовой механики. Принцип дополнительности Н. Бора и принцип неопределенности В. Гейзенберга. Волновая функция, состояние, принцип суперпозиции. Влияние измерительных приборов на результаты измерения характеристик микрообъектов как проявление относительности в квантовой механике. Распространение Н. Бором принципа дополнительности на различные сферы деятельности человека и явления природы. Единство поля и вещества, непрерывного и дискретного; условность границ между ними. Причинность как важнейший принцип естествознания. Диалектика необходимого и случайного, динамические и статистические закономерности, первичность статистических закономерностей.

Тема 5. Энергия и теплота. Принцип возрастания энтропии

Понятие энергии, теплоты. Полная энергия тела. Ее состав. Макроскопическая и микроскопическая энергия. Термодинамическое равновесие. Первое начало термодинамики как закон сохранения энергии в макроскопических процессах. Понятие энтропии системы. Принцип Больцмана. Второе начало термодинамики как закон возрастания энтропии. Проблема тепловой смерти Вселенной.

Тема 6. Вселенная и галактики. Солнечная система. Земля.

Вселенная. Гипотеза образования Вселенной в результате Большого Взрыва. Метагалактика. Галактики и их скопления. Типы галактик. Наша Галактика – Млечный Путь. Положение Солнечной системы в ней. Строение Солнечной системы, ее возраст, гипотезы ее происхождения. Строение Солнца, источник его энергии. Планеты. Земля – планета Солнечной системы, ее происхождение, возраст и внутренне строение. Геосферные оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера.

Тема 7. Эволюция и генетика. Биосфера. Биологический уровень организации материи.

Предметы изучения теологии и биологии. Главное разногласие между теологией и биологией. Катастрофизм и эволюционизм. Особенности биологического уровня организации материи. Эволюционная теория развития органического мира Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционного развития: наследственность и изменчивость, естественный отбор и борьба за существование. Законы генетики Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Изменение генетических программ в результате комбинирования родительских генов и генные мутации в результате воздействия внешней среды на структуру хромосом. Вероятностный характер эволюционных процессов.

Биосфера. Область ее распространения. Главное отличительное свойство живых организмов – наличие систем обмена веществ и воспроизведения материальных основ жизни. Организация биосферы как единство биогенных и абиогенных элементов, включенных в сферу жизни. Многообразие живых организмов как основной фактор устойчивости биосферы. Человек как физическое тело, как биологическое и как биосоциальное существо. И. П. Павлов и физиология человека. Единство физиологического и психического состояния человека. Здоровье человека и его работоспособность. Валеология. Циклические процессы в развитии материи, органического мира и человеческого общества.

Тема 8. Человек как вид. Сознание и поведение.

Человек: особый вид животных. Уникальность видов. Специфика человеческой уникальности. Культурный и биологический аспекты эволюции человека. Специфика

эволюционных изменений. Нарушение человеком основного биологического закона: запрета на ограничение численности вида. Демографическая проблема. Демографическая классификация обществ. Функции головного мозга. Успехи нейрофизиологии. Организация головного мозга человека. Роль языка в формировании структуры мозга. Связь мозга с сознанием. Значение сенсорной информации. Постулаты психогенеза. Поведение. Инстинкт и разум. Физиологические и поведенческие реакции. Бихевиоризм. Абсолютизация роли внешней среды в определении поведения. Сознание и поведение целостны, а не элементарны. Инсайт. Этология и социобиология.

7. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» в рамках лекционно-семинарских занятий используются следующие интерактивные формы обучения:

1. Устные опросы по пройденным темам модулей.
2. Тематические дискуссии и диспуты о содержании проблемных вопросов в ходе проведения лекционных и семинарских занятий (для активизации познавательной деятельности и формирования компетенций).
3. Демонстрация видеоматериалов с использованием мультимедийных средств с целью более широкого раскрытия учебных тем модулей.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

8.1. Тематика семинарских занятий

Модуль 1. Структура естествознания, основные понятия, этапы развития. Значение естествознания для развития культуры.

Тема 1. Естественнаучная и гуманитарная культуры. Структура естественнонаучного знания.

1. Современное естествознание в системе наук.
2. Отличие науки от других форм общественного сознания.
3. Критерии научности знания.

Тема 2. Античное и средневековое естествознание. Новое время

1. Ионийский, классический, эллинистический и греко-римский периоды развития античного естествознания.
2. Естествознание в период средневековья. Эпоха Возрождения как переход от средневековья к Новому времени.
3. Возникновение научных обществ и академий наук. Френсис Бэкон как родоначальник английского материализма.
4. Рене Декарт и его вклад в развитие науки.

Тема 3. Формирование классической механики и механистической картины мира

1. Н. Коперник и его гелиоцентрическая система.
2. Галилео Галилей – основатель физики как науки.
3. Основные законы классической механики И. Ньютона и область их действия.
4. Инерциальные системы отсчета.
5. Пространство, время, движение в механистической картине мира.

Тема 4. Современная естественнонаучная картина мира. Научный метод

1. Общие закономерности развития мира с точки зрения науки.
2. Важнейшие инварианты и константы природы.

3. Системность, динамизм и самоорганизация – основы концепции развития процессов в природе.
4. Научный метод, методология. Всеобщие, общенаучные и частнонаучные методы познания.

Тема 5. Ноосфера как новый этап развития биосферы в концепции В.И. Вернадского.

1. Homo Sapiens как особый феномен природы. Мозг человека как материальный носитель разума.
2. Эстетическое сознание, творчество, эмоции. Поведение человека и животных.
3. Ноосфера – новый этап развития биосферы. Информация и информационное поле. Культура как конечный результат творческой деятельности человека.
4. Эволюционно-синергетический подход. Самоорганизация в живой и неживой природе.

Тема 6. Современное мировоззрение и планетарные проблемы.

1. Мир как единая система. Этапы трансформации биофизической среды.
2. Экологическая и экономическая компоненты деятельности человечества. Общие положения концепции устойчивого развития. Ключевые понятия концепции устойчивого развития.
3. Понятия потребностей и ограничений. Понятие основного минимума. Условия необходимые для достижения устойчивого развития.

Модуль 2. Фундаментальные концепции и современные представления о мире.

Тема 1. Современное представление о веществе как одной из форм материи

1. Вещество как форма материи. Упорядоченность его структуры. Беспорядок и хаос как всякое отсутствие структуры.
2. Самоорганизация в открытых неравновесных системах по И. Пригожину. Различие в строении материальных объектов микромира, макромира и мегамира. Развитие представлений о структуре атомов.
3. Химия как естественная наука, учение об элементах и их соединениях. Химические реакции и процессы.

Тема 2. Законы сохранения энергии. Симметрия и асимметрия. Взаимодействие. Закон всемирного тяготения. Принцип эквивалентности

1. Энергия. Закон сохранения энергии в рамках динамики. Полная механическая энергия тела, ее состав.
2. Современные понятия симметрии и асимметрии. Симметрия как выражение идеи сохранения, неизменности, ограничения числа возможных вариантов.
3. Масса как характеристика инерции тела и его гравитационных свойств. Масса покоя. Инерция как свойство тел сохранять состояние равномерного прямолинейного движения или покоя.
4. Взаимодействие как категория, отражающая процессы воздействия объектов друг на друга, их взаимную обусловленность и порождение одним объектом другого. Четыре типа взаимодействий: гравитационное, электромагнитное, сильное (ядерное) и слабое. Закон всемирного тяготения И. Ньютона. Концепции дальнего действия и ближнего действия.
5. Принцип эквивалентности как принцип равенства инертной и гравитационной масс, его аналитическое выражение.

Тема 3. Теория относительности Эйнштейна. Пространство, время, масса и энергия

1. Принцип относительности А. Эйнштейна. Изменение представлений о пространстве и времени. Единство пространства и времени, зависимость их характеристик от концентрации масс и от движения этих масс.
2. Специальная и общая теории относительности: общий смысл.

Тема 4. Квантовая механика. Корпускулярное и континуальное описание природы

1. Квантовая механика как физическая теория. Статистический характер законов квантовой механики.
2. Принцип дополнительности Н. Бора и принцип неопределенности В. Гейзенберга.
3. Волновая функция, состояние, принцип суперпозиции. Влияние измерительных приборов на результаты измерения характеристик микрообъектов как проявление относительности в квантовой механике.
4. Распространение Н. Бором принципа дополнительности на различные сферы деятельности человека и явления природы. Единство поля и вещества, непрерывного и дискретного; условность границ между ними.
5. Причинность как важнейший принцип естествознания. Диалектика необходимого и случайного, динамические и статистические закономерности, первичность статистических закономерностей.

Тема 5. Энергия и теплота. Принцип возрастания энтропии

1. Понятия энергии и теплоты. Полная энергия тела.
2. Термодинамическое равновесие. Первое начало термодинамики как закон сохранения энергии в макроскопических процессах.
3. Понятие энтропии системы. Второе начало термодинамики как закон возрастания энтропии. Проблема тепловой смерти Вселенной.

Тема 6. Вселенная и галактики. Солнечная система. Земля.

1. Вселенная в зеркале естественнонаучных представлений. Гипотеза образования Вселенной в результате Большого Взрыва.
2. Метагалактика. Галактики и их скопления. Типы галактик. Наша Галактика – Млечный Путь. Положение Солнечной системы в ней.
3. Строение Солнечной системы, ее возраст, гипотезы ее происхождения. Строение Солнца, источник его энергии.
4. Планеты. Земля – планета Солнечной системы, ее происхождение, возраст и внутренне строение.
5. Геосферные оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера.

Тема 7. Эволюция и генетика. Биосфера. Биологический уровень организации материи.

1. Особенности биологического уровня организации материи.
2. Эволюционная теория развития органического мира Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционного развития: наследственность и изменчивость, естественный отбор и борьба за существование.
3. Законы генетики Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Изменение генетических программ в результате комбинирования родительских генов и генные мутации в результате воздействия внешней среды на структуру хромосом.
4. Биосфера. Организация биосферы как единство биогенных и абиогенных элементов, включенных в сферу жизни. Многообразие живых организмов как основной фактор устойчивости биосферы.

5. Человек как физическое тело, как биологическое и как биосоциальное существо. И. П. Павлов и физиология человека. Единство физиологического и психического состояния человека.
6. Здоровье человека и его работоспособность. Валеология.

Тема 8. Человек как вид. Сознание и поведение.

1. Специфика человеческой уникальности. Культурный и биологический аспекты эволюции человека.
2. Демографические проблемы. Демографическая классификация обществ.
3. Функции головного мозга. Успехи нейрофизиологии.
4. Постулаты психогенеза. Поведение. Инстинкт и разум. Физиологические и поведенческие реакции. Бихевиоризм.

8.2. Вопросы для самоподготовки

1. История и логика развития естествознания.
2. Естественнаучная и гуманитарная культуры.
3. Естествознание как единая наука о природе.
4. Естественнаучная картина мира.
5. Ранние космолого-космогонические идеи и множественность моделей Вселенной до Аристотеля.
6. Вклад Аристотеля в естествознание.
7. Гелиоцентризм и механистическая картина мира.
8. Солнечно-Земные связи.
9. Научная революция на рубеже 19-20 веков.
10. Специальная теория относительности.
11. Тяготение и свойства пространства-времени.
12. Парадоксы теории относительности.
13. Системы отсчета и принципы симметрии при описании движения.
14. Энтропия, вероятность, информация.
15. Свойство времени - его направленность.
16. Второе начало термодинамики и вероятность.
17. Биология в современном естествознании.
18. Синтетическая теория эволюции.
19. История эволюционного учения.
20. Вероятностный характер законов биологии.
21. Самоорганизация как общая закономерность развития мира.
22. Структурные уровни организации материи.
23. Корпускулярно-волновой дуализм.
24. Принципы симметрии и законы сохранения.
25. Корпускулярная и континуальная концепции в описании природы.
26. Порядок и беспорядок в природе.
27. Динамические и статистические закономерности в природе.
28. Химия и ее роль в развитии естественнонаучных знаний.
29. Химические системы.
30. Взаимосвязь между физическими, химическими и биологическими процессами.
31. Особенности биологического уровня организации материи.
32. Молекулярно-генетический подход к изучению эволюции.
33. Человек и биосфера.
34. Биосфера и экология.
35. Физиологические основы психики.
36. Основные характеристики и свойства биосферы.
37. Биотический цикл – основа существования биосферы.

38. Порог устойчивости биосферы.
39. Фундаментальность вероятностных законов развития микро- и макро- систем.
40. Современные модели развития Вселенной.
41. Прошлое и будущее Вселенной.
42. Большой взрыв.
43. Проблемы поиска внеземных цивилизаций.
44. Принципы строения вещества.
45. Типы взаимодействия элементарных частиц.
46. Вещество и поле - две формы существования материи.
47. Вселенная, жизнь, разум.
48. Системный метод и современное научное мировоззрение.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература:

2. Гусев, Д.А. Концепции современного естествознания / Д.А. Гусев. – Москва: Прометей, 2015. – 201 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437308> (дата обращения: 25.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9906134-9-2. – Текст: электронный. (ЭБС)
3. Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания/ С.Х. Карпенков. – 12-е изд., перераб. и доп. – Москва: Директ-Медиа, 2014. – 624 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229405> (дата обращения: 25.11.2019). – ISBN 978-5-4458-4618-5. – DOI 10.23681/229405. – Текст: электронный. (ЭБС)
4. Концепции современного естествознания / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити, 2015. – 319 с.: ил., схемы – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169> (дата обращения: 25.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01225-4. – Текст: электронный. (ЭБС)

9.2. Дополнительная литература:

1. Кравченко, Л.Г. Концепции современного естествознания: Ответы на экзаменационные вопросы / Л.Г. Кравченко; ред. С.В. Процко. – 3-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2011. – 128 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78477> (дата обращения: 25.11.2019). – ISBN 978-985-536-183-2. – Текст: электронный. (ЭБС)
2. Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания / Г.И. Рузавин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити, 2015. – 304 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115396> (дата обращения: 25.11.2019). – ISBN 978-5-238-01364-0. – Текст: электронный. (ЭБС)

10. РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Ф СВГУ «Рейтинг-план»

РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.28 «Концепции современного естествознания»

Социально-гуманитарный факультет

Курс 1, группа СМиР семестр 2 20__/20__ учебного годаПреподаватель: Леснов А.В.Кафедра: Социальных и гуманитарных наук

Аттестационный период	№ модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Макс. кол-во баллов
1	1	Структура естествознания, основные понятия, этапы развития. Значение естествознания для развития культуры.	Посещаемость, подготовленность (за 1 занятие)	1
			Участие в дискуссии, ответы на вопросы (за 1 занятие)	10
			Доклад, сообщение (за 1 занятие)	10
			Текущий контроль (тестирование) (за аттестационный период)	30
2	1, 2	Структура естествознания, основные понятия, этапы развития. Значение естествознания для развития культуры. Фундаментальные концепции и современные представления о мире.	Посещаемость, подготовленность (за 1 занятие)	1
			Участие в дискуссии, ответы на вопросы (за 1 занятие)	10
			Доклад, сообщение (за 1 занятие)	10
			Текущий контроль (тестирование) (за аттестационный период)	30
3	2	Фундаментальные концепции и современные представления о мире.	Посещаемость, подготовленность (за 1 занятие)	1
			Участие в дискуссии, ответы на вопросы (за 1 занятие)	10
			Доклад, сообщение (за 1 занятие)	10

Рейтинг план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен

(дата, подпись старосты группы)

11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)» (Ф СВГУ «ФГОС РПД ФГОС 3++»)

Приложение 2 Методические рекомендации

Приложение 3 Протокол согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами

Приложение 4 Лист изменений и дополнений

Приложение 5 Лист визирования рабочей программы дисциплины

Примечание:

При наличии обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости разрабатывается адаптированная рабочая программа дисциплины, учитывающая конкретную ситуацию и индивидуальные образовательные потребности обучающегося. Фонды оценочных средств при необходимости также адаптируются с целью оценки достижения запланированных результатов обучения и уровня сформированности компетенций, заявленных в образовательной программе. Материально-техническое обеспечение дисциплины может быть дополнено с учетом индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.

Автор:

Леснов Александр Вадимович,
кандидат философских наук, доцент,
доцент кафедры социальных и гуманитарных наук



подпись

03.01.2020

дата

И.о. зав. кафедрой социальных и гуманитарных наук:

Якунина Юлия Евгеньевна,
кандидат психологических наук, доцент



подпись

09.01.2020

дата

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ***Методические указания (рекомендации) преподавателям по проведению основных видов учебных занятий***

В целях активизации мыслительной деятельности студентов, развития способности анализировать мировоззренческие и научные проблемы необходимо включение в лекции следующих методов и приемов: элементов диалога, эвристической беседы, групповой дискуссии.

Также возможно использование следующих средств:

1. Включение в лекцию проблемных вопросов, ситуаций, заданий; такие вопросы можно использовать в конце лекции как задание на следующее занятие (активность студентов может быть поощрена в рейтинге).
2. Обращение к уже пройденному материалу с целью показать системность разделов, тем и понятий как внутри модуля, так и между модулями дисциплины (с целью закрепления пройденного материала).
3. Использование эвристической беседы как тщательно продуманной системы вопросов (способствует лучшему усвоению нового материала).
4. Актуализация прежних знаний и опыта студентов в период чтения лекции посредством вопросов, анализа конкретных ситуаций (рекомендуется задавать вопросы к студентам, требующие приведения жизненных примеров, которые могут проиллюстрировать те или иные закономерности).
5. Анализ конкретных ситуаций.
6. Показ значения естественнонаучных знаний для будущей профессиональной деятельности студентов.
7. Использование наглядного материала на лекции (использование иллюстраций, видеофильмов и др.).
8. Использование опорных сигналов, опорных тезисов лекций.
9. Введение в содержание лекции научного, профессионального и личного опыта преподавателя (что он считает важным в даваемой информации, почему так утверждает или отрицает что-то, как поступает в таких случаях и другое).
10. В работе с основными понятиями тем преподаватель может сам раскрывать содержание основных терминов, выделяя их главные и существенные признаки, показывая иерархическую зависимость между ними. Однако можно применять ряд приемов активного обучения: введение более простого, чем в учебных пособиях, понятия, сравнение нескольких точек зрения на тот или иное понятие, ведение словарей (вокабуляров) естественнонаучных понятий.
11. Одним из средств активизации мыслительной деятельности студента являются задания привести пример на основании изложенного лектором материала, соотнести понятия, найти взаимосвязь между понятиями или темами, произвести сравнение.

Возможно проведение семинаров как репродуктивного, так и творческого типов. На семинарах обсуждаются определенные вопросы тем и различные варианты оценки практических ситуационных задач, проблем, вопросов.

Возможные способы организации работы: фронтальный, групповой, парный, индивидуальный. Методы и приемы: дискуссия, метод «мозговой атаки», анализ и оценка практических ситуаций, предложенных как преподавателем, так и разработанных самими студентами, творческие задания, применение приемов аналогии, сравнения, ассоциаций и др.

При проведении семинарских занятий могут найти применение многие приемы, используемые для активизации мыслительной деятельности студентов на лекциях.

Главной задачей при проведении семинарских занятий должно быть не просто воспроизведение материала студентами, но и обсуждение его группой, контроль преподавателем усвоения данного материала студентами, активизация перехода студентов от научной информации к опыту и повседневной социальной и познавательной практике с целью объяснения наблюдаемых явлений с позиций естествознания.

Самостоятельная работа - планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа наряду с аудиторной представляет собой одну из форм учебного процесса и является его существенной частью. Для ее успешного выполнения необходимо планирование и контроль со стороны преподавателя. Преподаватель лишь организует познавательную деятельность студентов, а студент сам осуществляет познание.

Для организации и активизации самостоятельной работы студентов рекомендуется:

- на первом занятии знакомить учащихся с рейтинг-планом дисциплины, а также указывать на долю самостоятельной работы,
- ознакомить студентов со списками основной и дополнительной литературы, Интернет - источниками по дисциплине;
- знакомить учащихся с графиком сдачи самостоятельных работ (конспектов) на проверку;
- поощрять использование студентами при подготовке к семинарским занятиям дополнительной литературы, которая не содержится в рекомендуемом списке (в том числе и рейтинговыми баллами);
- предусмотреть график консультаций преподавателя по самостоятельной работе студентов;
- регулярно контролировать и оценивать самостоятельную работу студентов (тесты, семинары, проверка конспектов и др.).

Методические указания (рекомендации) студентам по изучению дисциплины

На лекциях рекомендуется составлять опорный конспект ее содержания, фиксировать основные понятия. Помимо этого в преддверии новой лекции рекомендуется обратиться к конспекту предыдущей, зафиксировать непонятые разделы для того, чтобы обратиться к лектору за пояснениями или к рекомендованной литературе для самостоятельного прояснения трудностей.

При подготовке к семинарским занятиям студенты должны демонстрировать умение самостоятельно искать необходимую информацию и пользоваться источниками, подобранными самостоятельно. Использование дополнительной литературы учитывается при оценке доклада студента на семинаре и влияет, таким образом, на его рейтинг. При подготовке к семинару следует повторять материал, излагаемый на лекции и пройденный на предыдущих семинарах для формирования целостного представления об изучаемом предмете. При самостоятельной работе рекомендуется также составлять схемы, подбирать примеры под изучаемый теоретический материал, т.к. это позволит освоить его более глубоко. В течение семестра студентам так же рекомендуется самостоятельно составлять словарь основных понятий курса, по мере изучения дисциплины.

Приложение 3

Протокол согласования рабочей программы дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями)

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины (модуля)	Предложения базовым дисциплинам (модулям) об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Не требуется	Не требуется

Приложение 4

Лист изменений и дополнений на 20___/20___ учебный год

в рабочую программу дисциплины (модуля)
Б1.О.28 «Концепции современного естествознания»

Направление подготовки (специальности):
39.03.01 «Социология»

Профиль подготовки (специализация):
«Социология маркетинга и рекламы»

1. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

2. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

Автор:

Леснов Александр Вадимович,
кандидат философских наук, доцент,
доцент кафедры социальных и гуманитарных наук

подпись

дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании
кафедры социальных и гуманитарных наук, протокол №__ от _____ 2019 г.

И.о. зав. кафедрой социальных и гуманитарных наук:

Якунина Юлия Евгеньевна,
кандидат психологических наук, доцент

подпись

дата

Приложение 5

**Лист визирования
рабочей программы дисциплины (модуля)**

Рабочая программа дисциплины по дисциплине **Б1.О.28 «Концепции современного естествознания»** проанализирована и признана актуальной для использования на 20___/20___ учебный год.

Протокол заседания кафедры социальных и гуманитарных наук от
«___» _____ 20___ г.

И.о. зав. кафедрой социальных и гуманитарных наук:

Юлия Евгеньевна Якунина,
кандидат психологических наук, доцент

подпись

дата