

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.В.06 «Философские проблемы естествознания»

Цель дисциплины

Дисциплина «Философские проблемы естествознания» предназначена для студентов, обучающихся по направлению 05.04.06 Экология и природопользование Профиль: Общая экология

Курс «Философские проблемы естествознания» в краткой и доступной форме на философском уровне излагает фрагменты эволюции геосфер, биосферы и социосферы, показывает применимость различных междисциплинарных языков и принципов к исследованию и описанию динамики социоприродных систем, проводит анализ путей реализации стратегий устойчивого развития.

Целью преподавания дисциплины «Философские проблемы естествознания» является выработка у молодых людей философского мышления, а также способностей к формированию сценариев развития, поиску неординарных решений и подходов, моделированию последствий вносимых инноваций и генерированию новых экологических и энергосберегающих технологий жизнеобеспечения.

Задачи дисциплины:

Основными *задачами* дисциплины являются:

- развитие у будущих специалистов способности к философскому подходу при решении естественнонаучных проблем;
- ознакомление с методологией междисциплинарного мышления;
- объяснение философской, математической, естественнонаучной, социальной и гуманитарной сути мировоззрения устойчивого развития в максимально доступной и конструктивной форме;
- обучение методу проектирования устойчивого развития разномасштабных социоприродных систем.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	УК-1. Способен осуществлять критический проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбирать стратегию действий	УК-1.1. Знает приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном научном знании. УК-1.2. Умеет разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. УК-1.3. Владеет способностью к разработке сценария реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, рисков, последствий.
УК-5	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	УК-5.1. Знает приемы и методы анализа социокультурных параметров различных групп общностей и социокультурный контекст взаимодействия.

	взаимодействия	<p>УК-5.2. Умеет выстраивать социокультурное взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста.</p> <p>УК-5.3. Способен осуществлять профессиональное взаимодействие в поликультурной среде.</p>
--	----------------	---

Содержание дисциплины (модуля)

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. ФРАГМЕНТЫ «БОЛЬШОЙ ИСТОРИИ» ЗЕМЛИ.

Уникальность свойств планеты Земля в Солнечной системе.

Эволюция планеты Земля: предыстория Земли, строительные материалы, история взаимодействия элементов на различных масштабных уровнях, геологические процессы. Аномальные геофизические, геохимические и биогеохимические поля в земной коре. Виды нелинейных геофизических эффектов. Процессы самоорганизации внутренних слоев Земли.

Эволюция биосферы. Принцип иерархичности таксонов. Источник энергии, приводящий к изменению состояния биосферы, фотосинтез. Взаимосвязь биологических и геохимических эпох. Закон диверсификации. Физический смысл эволюции биосферы. Концепции зарождения жизни. Развитие биосферы, как ускоряющийся волновой процесс.

Эволюция социальной сферы. Пути и вехи колонизации мира. Особенности эпохи промышленной революции, индустриального, постиндустриального и информационного общества. Техносфера. Взаимодействия, формирующие каркас современной цивилизации. Стратиграфия социума. Социодинамика.

Раздел 2. ЯЗЫКИ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ «ПРИРОДА-ОБЩЕСТВО-ЧЕЛОВЕК».

Язык алгебраических и дифференциальных уравнений: третий закон Кеплера, Закон сохранения энергии, уравнение Лапласа, волновое уравнение, уравнение Эйлера, уравнения Навье-Стокса, уравнения Максвелла, уравнение Эйнштейна, уравнение Шредингера. Новые междисциплинарные языки для описания процессов в социоприродных системах.

Междисциплинарный язык синергетики: флуктуации и их роль в развитии социоприродных систем, бифуркация, точка бифуркации, особенности бифуркационных процессов, примеры бифуркаций в природной среде, аттракторы, «странный аттрактор» («эффект бабочки»). Порядок и хаос в социоприродных системах. Равновесные и неравновесные процессы.

Язык пространственно-алгебраических величин (*LT*-язык): тензорная методология проектирования будущего мира, таблица *LT*-величин, универсальный принцип синтеза разнородных понятий, принцип *LT*-синтез, физика на *LT*- языке, человек на *LT*- языке.

Раздел 3. ПРИНЦИПЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В СИСТЕМЕ «ПРИРОДА-ОБЩЕСТВО И ЧЕЛОВЕК».

Принцип нелинейности окружающего мира, или нелинейный мир. Принцип дополненности (Бор) и принцип неопределенности (Гейзенберг). Принцип наименьшего действия. Закон Парето, или принцип 80/20. Принцип золотого сечения.

Раздел 4. ЦИКЛЫ, КРИЗИСЫ, ПРОГНОЗЫ.

Цикличность на макро- и мега процессах. Цикличность биологических и социальных процессов. Пространственная и временная иерархия циклов. Сочетание циклических и линейных процессов. Статистический анализ циклических природных и социальных процессов. Кризисы: экономические, политические, социальные. Взаимосвязь циклов и кризисов. Прогнозы: методы прогноза поведения природных и технологических систем. Как строят системы прогноза? Что прогнозируют. Кто прогнозирует?

Раздел 5. МОДЕЛИ, АНАЛОГИ, ПОДОБИЕ В СИСТЕМЕ «ПРИРОДА, ОБЩЕСТВО И ЧЕЛОВЕК».

Аналогии и ассоциации: типы моделирования сложных природных или технических объектов и процессов. Математическая модель. Физическая модель. Принципы подобия. Фракталы. Фрактальный «подход» к изучению взаимодействия в системе.

Раздел 6. СОВРЕМЕННЫЕ КАРТИНЫ МИРА.

Идеалистическая и материалистическая картины мира. Физическая картина мира. Специфические картины мира. Метод описания. Современная научная картина мира: открытость – динамизм – самоорганизация. О стреле времени: поток времени, как философская категория, свойство времени.

Раздел 7.

СУТЬ НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ И УСТРОЙСТВО НАУЧНОГО ЗНАНИЯ.

Понятие «мировоззрение». Отношение между научным и интуитивным мировоззрением. Что такое знание и научное знание. Требования доказуемости, измеримости и проверяемости знания. О существовании универсальной основы и меры знания. Состав элементов знания. Связи между разнородными знаниями, причины и последствия разрыва связей между элементами знания.

Раздел 8. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ – СТРАТЕГИЯ XXI ВЕКА.

История возникновения понятия «устойчивое развитие». Проблема неоднозначности трактовок многообразия понятия «устойчивое развитие». Термин «стратегия». Устойчивое развитие социоприродных систем. Структура взаимодействия предметных и междисциплинарных знаний для проектирования УР на различных уровнях. Реализация региональных проектов УР.

Раздел 9. В.И. ВЕРНАДСКИЙ И СОВРЕМЕННОЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ПОНИМАНИЕ (НООСФЕРНОГО) УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.

В.И. Вернадский – ученый энциклопедист, философ, педагог, гражданин.

Практическая и организационная деятельность В.И. Вернадского. Биосфера. Биогеохимические принципы. Вернадский и ноосфера.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Человек и его роль в системе взаимодействий с окружающим миром.