

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.В.02 «Методология естественнонаучного познания»

Цель и задачи освоения дисциплины: знакомство студентов с основными концепциями естествознания, со спецификой естественных наук и их связь с гуманитарными дисциплинами в контексте современной культуры. Дисциплина включена в вариативную часть программы.

Задачи дисциплины:

- 1) изучение концептуальных основ и фундаментальных законов природы, макро-, и микромиров, неорганической и органической материи, биосферы, ноосферы, человека;
- 2) формирование общих представлений о материальной первооснове мира и развитие его из этой основы;
- 3) формирование общих представлений о естественно-научной картине мира и её основных компонентах;
- 4) формирование общих представлений об основных этапах развития науки и смене научных парадигм как качественном обновлении естественно-научного знания;
- 5) ознакомить с основными концепциями современного естествознания.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Методология естественнонаучного познания» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Физика», «Математика», «Биология», «Философия», на предыдущем уровне/ступени обучения.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

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.

Содержание дисциплины (модуля)

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Место естествознания в системе культуры. Основные этапы исторического развития естествознания. Проблема классификации наук и сближение идеалов естественнонаучного и гуманитарного знания на современном этапе развития науки. Основные закономерности развития естествознания. Роль практики и относительная

самостоятельность развития естествознания. Панорама и тенденции развития естествознания. Научная теория. Содержание и структура естественнонаучной теории. Взаимодействие естественных наук. Научный метод. Дифференциация и интеграция наук. Культура. Типы трансляции культур. Триада «человек, человечество, человечность».

Тема 2. Структурные уровни организации материи. Микро- макро- и мегамиры. Структура и ее роль в организации живых систем. Уровни организации материи. Структурность и системная организация материи как важнейший ее атрибут. Проявления структурной бесконечности материи. Системная организация материи. Структурные уровни различных сфер. Структура живой природы. Социальная действительность в структурном аспекте. Система и целое. Различные типы систем. Часть и элемент. Взаимодействие части и целого. Определяющая роль целого по отношению к частям. Диалектическое единство дифференциации и интеграции частей. Причины и факторы, обеспечивающие, по Ч. Дарвину, дифференциацию частей. Алгоритм сборки частей в целое.

Тема 3. Методология современного естествознания.

Понятие научного знания. Методы теоретических и эмпирических исследований. Выбор направления научного исследования. Этапы научно- исследовательской работы. Структура научного знания и научные профили. Формы организации научного знания. Особенности научной деятельности. Теория в системе форм научного знания. Понятия, категории и структура научного исследования. Этические принципы исследователя. Функции и значение науки. Истинность и научность. Научная деятельность во вненаучных сферах. Наука как профессия. Критерии разграничения научных, вненаучных и антинаучных познавательных представлений. Критерии научности эмпирических и теоретических познавательных представлений. Взаимосвязь теории и эмпирии. Возможности подтверждения и проверки.

Тема 4. Естественнонаучная картина мира и мировоззрение современного человека. Происхождение Вселенной: модель расширяющейся Вселенной. Эволюция и строение галактик. Строение и эволюция звезд. Основные концепции происхождения Солнечной системы. Эволюция и строение Земли.

Тема 5. Пространство и время в современной естественнонаучной картине мира. Пространство и время в современной естественнонаучной картине мира. Философские проблемы физики и космологии. Определение категорий симметрии. Симметрия как эстетический критерий. Математизация научного знания — одна из основных тенденций развития идеи симметрии. Асимметрия. Роль понятия симметрии и асимметрии в живой природе. Дисимметрия и антисимметрия.

Тема 6. Современные проблемы химии, биологии, экологии. Философские проблемы химии, биологии, экологии. Глобальные экологические проблемы современности. Экологические проблемы Сахалинской области. Экология человека и взаимопронизывающие уровни метасистем. Отходы и загрязнение биосферы. Проблемы рационального природопользования. Биоэтика.

Тема 7. Самоорганизация в живой и неживой природе. Сущность проблемы самоорганизации в свете современной науки. Механизмы самоорганизации. Синэргетика. Структурные компоненты и свойства процесса самоорганизации. Механизм, обеспечивающий организационный процесс. Характеристики процесса самоорганизации. Понятие о гомеостазе. Механизм обратной связи. Отрицательные и

положительные обратные связи.

Тема 8. Социально-этические и гуманистические принципы биологического познания. Генетика и эволюция. Познавательные возможности методов биологического исследования. Возможности управления процессами жизнедеятельности человека. Генетика и эволюция. Законы генетики Менделя. Мутации. Генная инженерия как новый этап биологической эволюции. Этические принципы науки и социальные факторы. Социология и этика науки как единый комплекс.

Тема 9. Антропогенез. Человек: физиология, здоровье, творчество, эмоции, работоспособность Основные проблемы человечества. Естественнаучная картина мира и мировоззрение современного человека. Естественное происхождение человека. Ступени антропосоциогенеза. Биологическое и социальное в человеке. Проблема здоровья, здорового образа жизни людей в ряду глобальных проблем современности.