



Курс Современное естествознание

Елена Владимировна Брызгалина

Зав. кафедрой Философии образования
Философского факультета
МГУ имени М.В.Ломоносова

Введение

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ, самостоятельно устанавливаемый Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова для реализуемых образовательных программ высшего профессионального образования по направлению подготовки «Юриспруденция»

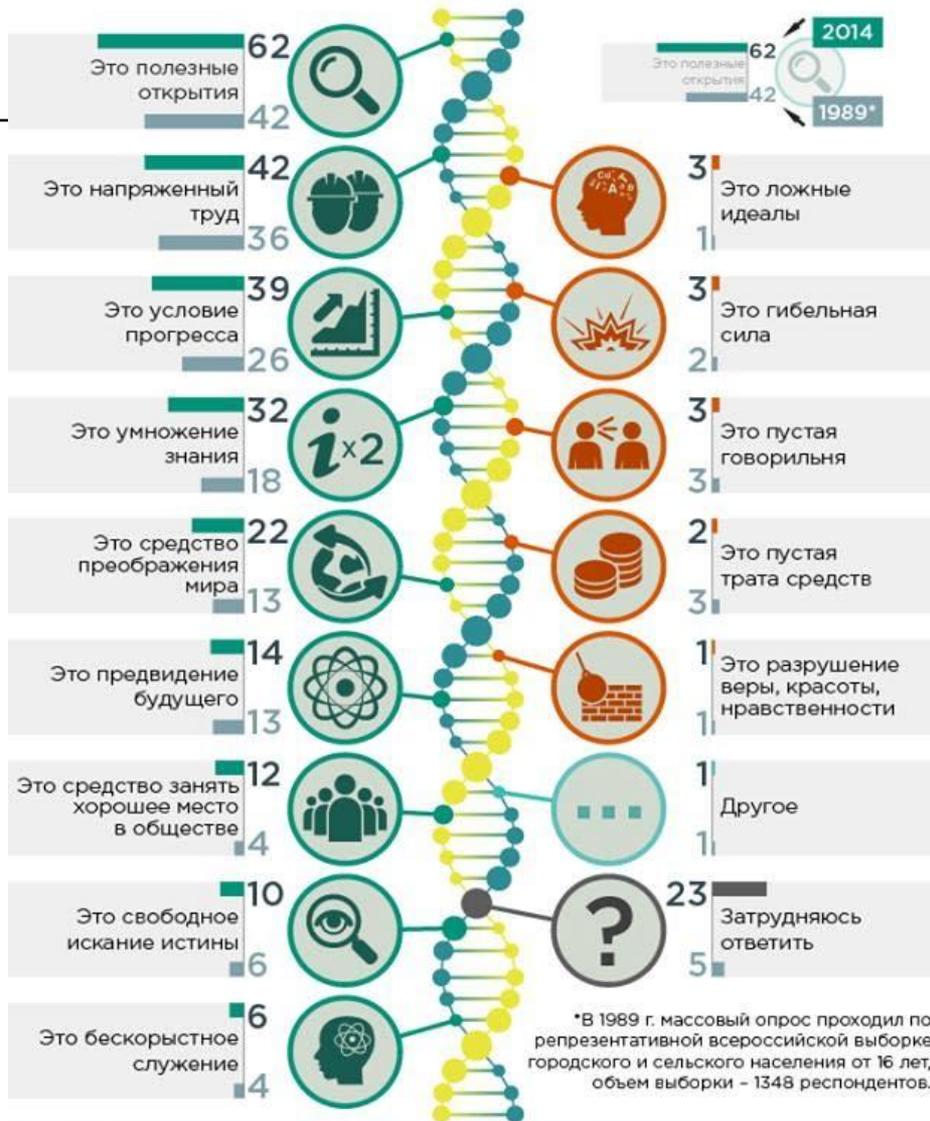
Утвержден приказом по МГУ от 22 июля 2011 года № 729

В структуре Основной Образовательной программе курс находится в Общекультурном блоке

**Современное естествознание 8 зачетных единиц
2 семестра, 68 часов лекций, 34 часа семинары,
на самостоятельную работу отведено 186 часов**

«НАУКИ ПОЛЬЗУЮТ ВЕЗДЕ»

Что бы Вы сами могли сказать о науке,
о ее месте в жизни людей и общества?
(закрытый вопрос, любое число ответов)



Ф. Ницше: «Наука дает тому, кто трудится и ищет в ней, много удовольствия, тому же, кто узнает ее выводы, - очень мало. Но так как постепенно все важнейшие истины должны стать обыденными и общеупотребительными, то прекращается и это маленькое удовольствие; так при изучении столь изумительной таблицы умножения, мы уже давно перестали радоваться».





Обращающийся к бездне
современных знаний начинает
чувствовать себя на берегу океана –
океана познанного.

Современное естествознание

Цель курса - ознакомить студентов с комплексом естественно-научных представлений XX- XXI века, через рассмотрение которых раскрываются особенности современного этапа развития научного знания, влияние развития естественнонаучных дисциплин (физики, химии, биологии) на социогуманитарное знание и социальную практику.

Современное естествознание

Требования к уровню освоения содержания курса.

Студенты должны освоить ряд специальных понятий, дающих возможность работать с концепциями и положениями современных естественнонаучных дисциплин. Требуется овладение аналитическими навыками, умение использовать теоретический материал для понимания специфики современного этапа развития науки.

Раздел 1 – 4 семестр

Естествознание: история и современность



Тема 1. Наука как форма духовного освоения действительности.

Наука как знание, наука как вид деятельности и наука как социальный институт. Функции научного познания. Наука и другие формы духовного освоения мира. Природа научного знания и его основные характеристики. Уровни и этапы научного познания. Методы научного познания. Сциентизм и антисциентизм как типы осмысления науки.

Естественнонаучные и гуманитарные дисциплины. Проблема предмета естественных наук. Цели и задачи естествознания. Познавательные функции естествознания. Методы, приемы и средства естественнонаучных исследований.

Естествознание как единая наука о природе: система естественнонаучных дисциплин.

Тема 2. История естествознания: традиции изучения природы

Этапы развития естественнонаучного мышления. Социокультурные основания развития естествознания. Влияние исторических особенностей общественной практики, парадигм философского мышления, научной картины мира и т.д. на формирование исследовательских задач, форм приемов, методов и результатов естественнонаучного познания. Единство социокультурных и внутренних факторов развития науки.

Особенности науки XX-XXI века. Научно-технический прогресс и развитие науки. Дифференциация и интеграция научного знания. Феномен междисциплинарности. Современное естествознание и проблемы социума.

Раздел 2 – 4 семестр

Основные концепции наук о природе



Тема 3. Современная научная космология

Космология и космогония. Конкретно-научное содержание и мировоззренческие основания космогонических теорий. Теория Большого взрыва. Эволюция Вселенной. Хаос. Космос. Метагалактика. Галактика. Модели происхождения Солнечной системы.

Современные методы изучения Вселенной. Проблема бесконечности.

Антропный принцип в космологии XX века. Космическая мифология XX века: рациональный смысл и место в культуре. Астрология: проблема статуса знания.

Тема 4. Образы мира живого.

Проблема происхождения жизни.

Сущность жизни

Проблема определения жизни. Основные этапы развития представлений о сущности и происхождении живого. Религиозно-мифологические представления (креационизм). Концепция спонтанного, самопроизвольного зарождения жизни (Аристотель, Реди). Жизнь как свойство Вселенной (концепция панспермии). Панспермия направленная и ненаправленная. Концепция эволюционного происхождения жизни на основании физико-химических закономерностей.

Эволюционная модель происхождения жизни: гипотеза Опарина-Холдейна. Проблема экспериментального подтверждения представлений о происхождении жизни.

Современные исследования проблемы происхождения жизни. Проблема направленности предбиогенеза. Проблема уникальности живого и совместимости факта существования жизни с фундаментальными законами современной науки.

Современные представления о сущностных характеристиках живого.

Тема 5. Мир как система. Системный подход в современной науке

Структурные уровни организации материи. Мега - макро - и микромир. Проблема соотношения части и целого. Упорядоченность и целостность, целостность и целесообразность. Механицизм и витализм.

Пространство и время в естествознании. Эволюция взглядов на пространство и время. Свойства пространства и времени. Мерность пространства и времени. Симметрия и асимметрия пространства и времени. Специфика пространственно-временной организации живого. Хронобиология: основные результаты и перспективы исследования. Биоритм. Проблема человеческого времени.

Самоорганизация в живой и неживой природе. Энтропия и информация. Диссипативные системы вдали от равновесия. Синергетика. Законы сохранения энергии в макропроцессах, принцип возрастания энтропии.

Тема 6. Концепция эволюционизма в современной науке

Концепция стационарного состояния.

Идея развития в естествознании: основные этапы становления. Эволюционные теории Ж.-Б.Ламарка и Ч.Дарвина. Дарвинизм и генетика. Разнообразие антидарвиновских концепций. Катастрофизм и сальтационизм о факторах прогрессивного развития органической природы. Постулаты современной теории эволюции. Факторы эволюции.

Принципы воспроизводства и развития живых систем. Многообразие биологических видов - основа организации и устойчивости биосферы. Принципы систематики и таксономии. Эволюционное и индивидуальное развитие. Роль живых организмов в эволюции Земли.

Эволюционная парадигма в научном познании. Эволюция, развитие, прогресс. Принципы глобального эволюционизма. Значение эволюционистских взглядов для развития науки и культуры.

Тема 7 Природа и общество: экологические и демографические аспекты взаимодействия

Этапы взаимодействия природы и общества. Антропогенные воздействия на биосферу. Происхождение и сущность экологической проблемы. Экология как наука. Охрана природы.

Модели разрешения планетарных проблем. Экологическая стратегия в развитии современной цивилизации. Учение о ноосфере В.И.Вернадского: основные положения, элементы научной утопии. Представления о возможности коэволюционного развития природы и общества.

Ресурсы биосферы и демографические проблемы. Естественнонаучные аспекты проблемы народонаселения. Общебиологические механизмы регулирования численности популяций, их проявление у человека. Факторы экологического риска и здоровье человека.

Пределы устойчивости биосферы. Роль естественнонаучных знаний в формировании концепции устойчивого развития природы и общества. Пути развития экономики, не разрушающей природу.

Раздел 3 - 5 семестр

**Современное естествознание и
человековедческая
проблематика.**



Тема 8. Происхождение человека. Представление об антропосоциогенезе в современном естествознании.

Современная наука об основных факторах, этапах и закономерностях антропосоциогенеза. Возникновение социальных связей. Становление социальной жизни и трансформация биологических законов. Единство направленности и варибельности путей исторического становления вида *Homo sapiens*. Проблема моно- и полифилии в происхождении человека. Проблема биологического многообразия вида в концепции расообразования и ее социальные импликации.

Становление междисциплинарных подходов в исследовании исторических путей становления вида *Homo sapiens* (на примере геногеографии). Эволюция мозга как биосоциальная проблема. Гипотезы речевого филогенеза и их значение для социогуманитарных наук. Ограниченность методологии натурализма в объяснении происхождения человека. Монизм и дуализм в решении биосоциальной проблемы. Значение принципа монизма для решения проблемы синтеза естественнонаучного и гуманитарного знания.

Тема 9 Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания о человеке в социобиологии

Понятие «синтеза знания». Основные источники и основные направления социобиологических исследований. Социобиология человека. Социальное поведение человека и животных: сходство и различие. Происхождение альтруизма и эгоизма. Социобиологическое объяснение ксенофобии. Концепция генно-культурной коэволюции. Понятие культурген. Эволюционные подходы к проблеме происхождения морали и права.

Тема 10. Политическое и эстетическое поведение человека: биологические и социальные факторы в представлениях биополитики и биоэстетики

Тенденции синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в современных представлениях о человеке.

Проблема предмета биополитики. Основные направления биополитологических исследований. Области соприкосновения биологии и политологии. Проблема агонистического поведения. Моделирование социального поведения, связанного с конфликтами между организмами, на основании знаний о биологии человека. Биополитика о смягчении и предотвращении агонистического поведения человека. Биополитологические исследования феномена лидерства. Пределы биополитических методов.

Проблема предмета биоэстетики. Основные направления биоэстетики. Области соприкосновения биологии и эстетики. Факторы эстетического поведения. Критерии прекрасного и безобразного с точки зрения биоэстетики. Биоэстетические исследования конкретных видов искусства (музыка, пение, балет и прочее). Пределы и ограничения биоэстетических интерпретаций сущности и функций искусства.

Тема 11. Генно-средовая парадигма в исследовании индивидуальности человека

Индивидуальность - фундаментальная характеристика человека. Биологическое и социальное, врожденное и приобретенное, генетическое и средовое. Наследственно-средовая парадигма в исследовании поведения человека. Причины и суть популяционных различий внутри вида *homo sapiens*. Количественные и качественные признаки индивидуальности. Специфические особенности генетики поведения. Методы психогенетики (генеалогический, метод близнецов, метод приемный детей). Основные результаты психогенетических исследований интеллекта, асоциального поведения. Проблема биосоциальной интерпретации противоправного поведения человека. Тест IQ: смысл и ограничения. Проблема соотношения генотипа индивида и генофонда человечества. Евгеника как онаученная форма знаний и социальное движение. Позитивная и негативная евгеника. Современные философско-мировоззренческие и морально-этические проблемы генетики человека. Проблема индивидуального восприятия популяционных закономерностей, исследуемых в генетике. Правовые, социально-политические проблемы применения генетических знаний. Проблемы биоидентификации: аргументы за и против.

Тема 12. Ценностные и правовые регулятивы развития новых технологий и направлений науки.

Ценность жизни. Естественное и искусственное с точки зрения современных возможностей науки и практики. Биотехнология: сущность, сферы применения, перспективы развития. Методы и возможности генной инженерии. Методика создания рекомбинантных молекул ДНК. Применение законов генетики в медико-биологической практике и в сельскохозяйственном производстве. Правовое регулирование научных исследований и прикладных разработок в сфере генетических знаний.

Нанотехнология и нанонаука как перспективные направления научно-технического прогресса. Основные понятия и сферы применения. Социально-этические проблемы применения новых научных технологий.

Тема 13. Человек как объект и субъект естественнонаучного познания: этическое и правовое регулирование биоэтических ситуаций

Ценность человеческой жизни в контексте новых естественнонаучных данных. Биоэтика - новый тип этики: специфика и характерные черты. Изменение представления о пределах человеческого существования в свете современных научных данных. Современные критерии начала жизни: правовой и естественнонаучный статус эмбриона и плода. Проблема смерти: естественнонаучные, социально-этические и правовые аспекты. Проблема целостности человека в психиатрии. Феномен противоправного поведения с точки зрения психиатрических критериев, проблема злоупотреблений психиатрией как отраслью здравоохранения и науки, и злоупотреблений в психиатрии. Этико-правовые проблемы развития трансплантологии. Правовое и этическое регулирование медико-биологических экспериментов на человеке и животных. Человек как объект и субъект естественнонаучного познания: понятие «информированное согласие» в медицине, проблема конфиденциальности в медико-биологической практике.

Тема 14. Тренды науки XXI века: проблемы и перспективы

Наука в XXI веке: тенденции развития и проблемы. Феномен идеологизированной науки, дилемма истин науки и ориентиров мировоззрения на примере развития естествознания. Свобода научного поиска и проблема социальной ответственности ученого.

Тенденции развития современного естествознания - формирование нового образа науки. Эволюция научного сообщества как коллективного субъекта науки.

Организационные требования при освоении курса

Наличие программы курса

Наличие календарно-тематического плана курса на семестр

Отчетность

4 семестр – зачет

5 семестр - экзамен

