



# 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»

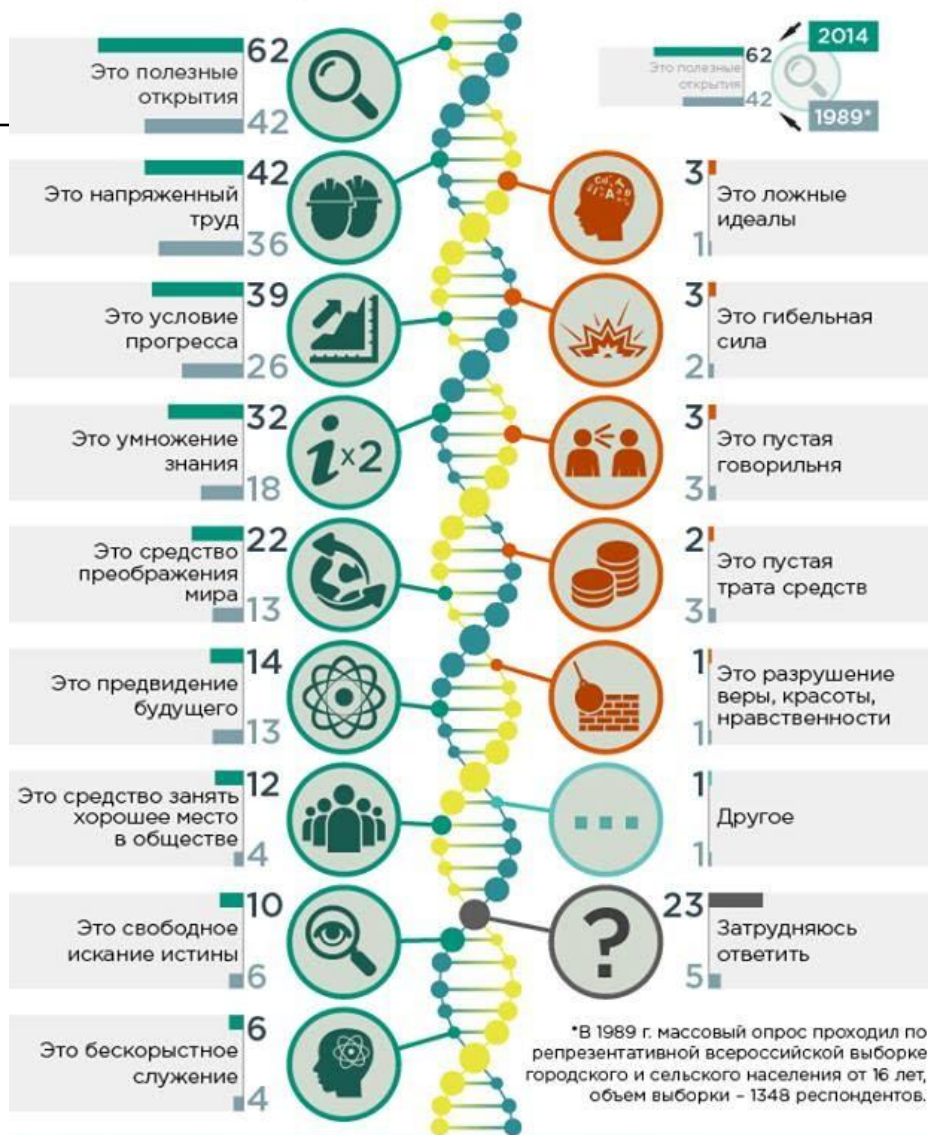
Утвержден приказом по МГУ от 22 июля 2011 года № 729

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 ХХ1 века: проблемы и перспективы

---

Наука в ХХ1 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

