Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ Директор Центра развития электронных образовательных ресурсов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.Н. Янышев (подпись)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г. |

# ПРОГРАММА КУРСА

**«Современные экологические проблемы и устойчивое развитие»**

**(онлайн-курс)**

Москва – 2016

**Раздел I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ**

**1.1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ*:***

**Цель** дисциплины – помочь разобраться в современной концепции «устойчивого развития» (УР), направленной на планомерное изменение традиционных форм хозяйствования и образа жизни людей с тем, чтобы способствовать сохранению стабильности биосферы и развитию социума без катастрофических кризисов.

**Задачами**: в результате изучения данного курса слушатели должны получить системное представление об:

* основных условиях сохранения биоразнообразия и устойчивости экосистем;
* биосферных ограничениях экономического развития человечества;
* главных противоречиях, возникающих при попытке сочетания экономических и экологических интересов общества;
* основных причинах и предпосылках постановки современным мировым сообществом задачи перехода к устойчивому развитию;
* разработанных Мировым сообществом принципах и методов достижения устойчивого развития;
* предпринимаемых в России действиях, направленных на гармонизацию социальных, экономических и экологических задач.

**1.2МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОО****П**

Дисциплина в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (ФГОС ВО) по направлениям подготовки 05.00.00 Науки о Земле и 06.00.00 Биологические науки (уровни подготовки бакалавров, магистров и кадров высшей квалификации) относится к вариативной части, направленной на подготовку к профессиональной научно-исследовательской и экспертно-аналитической деятельности. Дисциплина может изучаться в любом семестре, так как необходимый уровень подготовки для изучения – общеобразовательный. Общая трудоемкость дисциплины – 108 часов (3 зачетных единицы). Форма аттестации – зачет.

**1.3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате изучения дисциплины студенты должны:

**Знать**:

* основные теоретические закономерности экологии, основы природопользования, экономических приемов регулирования природопользования, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;
* причины, ограничивающие направление дальнейшего развития человечества; характер объективных биосферных ограничениях хозяйственной деятельности человечества и достигнутых в последние десятилетия позитивных результатов поддержания устойчивости развития мирового сообщества;
* права и обязанности граждан в области рационального природопользования и охраны природы.

 **Уметь:**

* анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

**Владеть:**

* теоретическими знаниями в области экологии и природопользования для снижения загрязнения окружающей среды и экологического риска для решения практических задач в своей профессиональной области.

**1.4. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате изучения дисциплины «Современные экологические проблемы и устойчивое развитие» у студентов формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

***05.00.00 – Науки о Земле***

**На уровне бакалавриата:**

05.03.01 - Геология

- Владение представлениями о современной научной картине мира на основе знаний и новых положений философии, базовых законов и методов естественных наук (ОПК -2)

05.03.02 - География

- Способность использовать знания о географических основах устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях (ОПК -8)

05.03.03 - Картография и геоинформатика

- Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в общей, физической и экономической географии (ОПК - 3).

05.03.04 - Гидрометеорология

- Владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (ОПК - 5).

05.03.05 - Прикладная гидрометеорология

- Способность давать качественную оценку фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий (ОПК - 4).

**На уровне магистратуры:**

05.04.01 – Геология

- Способность критически анализировать, представлять, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-5).

05.04.02 – География

- Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОПК-5).

 ***06.00.00 – Биологические науки***

 **На уровне бакалавриата:**

06.03.01 – Биология

- Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2).

- Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10).

 **На уровне магистратуры:**

06.04.01 – Биология

- Способность использовать знание основ учения о биосфере, понимать современные биосферные процессы для систематической оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6).

 **На уровне подготовки кадров высшей квалификации направлений 05.06.01 – Науки о земле и 06.06.01 – Биологические науки** у аспирантов формируется следующая универсальная компетенция:

- Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

***Раздел II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ***

***2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ***

|  |  |
| --- | --- |
| Виды работы | Трудоемкость |
| Академические часы | Зачетные единицы |
| **Общая трудоемкость** | **108** | 3 |
| **Аудиторная работа,** всего | **51** |  |
| В том числе: |  |  |
| Лекции | 24 |  |
| Практические занятия - семинары | 27 |  |
| **Самостоятельная работа**, всего | **42** |  |
| В том числе: |  |  |
| Подготовка к семинарским занятиям и текущему контролю | 42 |  |
| **Контактные часы**  | **12** |  |
| **Итоговый контроль** | **3** |  |

***2.2.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов,дисциплин и тем | Всего(час.) |  В том числе |
| лекции | семинары | контактные часы | самостоятельная работа |
|  | ***Раздел 1.*** **Биосферные ограничения экономического развития** | **14** | **4** |  | **2** | **8** |
| 1. | Тема 1. Введение | 7 | 2 |  | 1 | 4 |
| 2. | Тема 2. Основы общей экологии | 7 | 2 |  | 1 | 4 |
|  | ***Раздел 2.* Антропогенное воздействие на биосферу** | **77** | **16** | **27** | **8** | **26** |
| 3. | Тема 3. Проблема роста народонаселения мира | 7 | 2 |  | 1 | 4 |
| 4. | Тема 4. Обеспечение населения Земли продовольствием. | 16 | 2 | 9 | 1 | 4 |
| 5. | Тема 5.Потребление природных ресурсов. Минеральные и водные ресурсы. | 7 | 2 |  | 1 | 4 |
| 6. | Тема 6.Условия энергетического обеспечения прогресса. | 15 | 6 |  | 3 | 6 |
| 7. | Тема 7. Глобальные проблемы изменения климата. | 16 | 2 | 9 | 1 | 4 |
| 8. | Тема 8.Загрязнение окружающей среды. | 16 | 2 | 9 | 1 | 4 |
|  | ***Раздел 3.* Устойчивое развитие человечества и экологическая политика** | **14** | **4** |  | **2** | **8** |
| 9. | Тема 9. Экологическая политика. Правовые, организационные и экономические механизмы обеспечения экологической безопасности | 7 | 2 |  | 1 | 4 |
| 10. | Тема 10. Международные усилия по преодолению социальных и экологических кризисов и концепция устойчивого развития | 7 | 2 |  | 1 | 4 |
|  | ***Итоговый контроль*** | ***3*** |  |  |  |  |
|  | Итого: | **108** | **24** | **27** | **12** | **42** |

 ***2.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ***

***Разделы курса***

***Раздел I.*** Биосферные ограничения экономического развития

***Раздел II.*** Антропогенное воздействие на биосферу

***Раздел III.*** Устойчивое развитие человечества и экологическая политика

***Темы и краткое содержание***

**Раздел I.**Биосферные ограничения экономического развития

**Тема 1. Введение**. Предмет и задачи курса "Современные экологические проблемы". Что такое: экология, природопользование, охрана природы, науки об окружающей среде.

Экологический кризис: региональные и глобальные проявления, темп нарастания, степень опасности для человечества, воздействие на каждого человека.

Основные составляющие экологического кризиса:

1) мощь антропогенной деформации окружающей среды в процессе производства и жизнедеятельности;

2) экспоненциальный рост народонаселения мира (демографический взрыв);

3) нарастание угрозы разбалансировки природных процессов, обеспечивающих устойчивость биосферы;

4) социальные противоречия, мешающие преодолению экологического кризиса.

Основные этапы исторического развития охраны природы. Значение экологии и природопользования в современном мире. Становление и содержание "науки об окружающей среде". Становление концепции «устойчивого развития человечества». Значение международных усилий для предотвращения экологического кризиса и обеспечения устойчивого развития человечества.

***Тема 2. Основы общей экологии***.

Значение сохранения биологического разнообразия на Земле. Разнообразие видов животных, растений, грибов, микроорганизмов. Распределение их соответственно разнообразию биотопов. Ареал вида. Оптимальные условия существования и стабильного самовоспроизведения. Лимитирующие факторы. Эври- и стенобионты. Зачем необходимо избыточное количество видов? Какую долю поверхности Земли необходимо оставить в естественном состоянии?

Особо охраняемые территории: заповедники, заказники, национальные парки и их значение в сохранении биологического разнообразия, генофонда живых организмов и экосистем.

Популяционная структура вида. Поддержание генетического разнообразия вида на основе свободного скрещивания в пределах популяции. Значение морфологического, физиологического и поведенческого разнообразия популяции для ее самосохранения. Самовоспроизводство популяций: соотношение рождаемости и смертности. Колебания численности.

Представление об экосистемах. Трофические и энергетические уровни экосистем: автотрофы, консументы, редуценты. Трофические цепь и сеть. Экологическая пирамида. Функциональное дублирование на каждом уровне организации экосистемы. Естественное развитие экосистем: первичная и вторичная сукцессия. Устойчивое самовоспроизведение экосистемы. Средомодифицирующая роль экосистем. Проблема восстановления нарушенных экосистем.

Различные пути антропогенного воздействия на природу: изменение биотопов, прямое истребление, химическое загрязнение, радиоактивное воздействие, шумовое воздействие, изменение климата, расчленение экосистем или популяций, рекреационное воздействие.

Биосфера (Э.Зюсс, 1875) - область активной жизни, охватывающая нижнюю часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы.

Жизнь и среду обитания нельзя рассматривать раздельно, они органически связаны и взаимодействуют друг с другом: живое постоянно потребляет неживое вещество, преобразуя его. Постепенное изменение состава атмосферы воды и почвы.

Интегрирующая роль круговорота и перемещения веществ в биосфере. Гомеостатические свойства биосферы.

Представления В.И. Вернадского (1863-1945) о планетарном масштабе деятельности человечества, сопоставимым по силе с геологическими процессами. Коэволюция биосферы и человечества.

**Раздел II.**Антропогенное воздействие на биосферу

***Тема 3. Проблема роста народонаселения мира.***.

Рост народонаселения Мира и отдельных регионов. Проблема перенаселенности. Демографические кризисы в истории человечества.

"Неолитическая революция" - переход от кочевых охотничьих и собирательских общин к оседлому земледелию. Предпосылки перехода: изменение климата, оскудение природных ресурсов. Демографические последствия: увеличение продуктивности угодий, рост народонаселения, возрастающая потребность в рабочей силе. Экологические последствия: усиливающаяся эрозия почв, понижение уровня грунтовых вод.

"Промышленная революция" - возрастающее использование угля, выплавка железа, изобретение новых видов техники, в том числе парового двигателя. Переход от мануфактурного производства к фабричному с разделением труда и ростом его производительности.

Демографические, социальные и экологические последствия перехода: ускоряющийся рост народонаселения, хищническая эксплуатация природных ресурсов, возрастающее загрязнение среды в промышленных центрах.

Современная "научно-техническая революция" - качественная и количественная особенность нового этапа: создание материалов, ранее не существовавших в природе; многократная интенсификация антропогенного воздействия; переход от очагового воздействия на природу к сплошному.

Первые опасения относительно возможной катастрофы в случае перенаселенности мира. Томас Роберт Мальтус (1766-1834). Соотношение рождаемости и смертности. Причины снижения смертности. Причины снижения рождаемости и консервативности этого процесса. «Демографический взрыв» как следствие разности темпов снижения смертности и рождаемости. Прогнозы дальнейшего роста численности народонаселения Мира.

Особенности ХХ века. Крах колониальной системы. Помощь в развитии бывшим колониям. Лавинообразное возрастание численности народонаселения Мира в ХХ в в основном на территориях развивающихся стран.

Послевоенный подъем экономики в 1950-ые гг. в США, Канаде, Европе и СССР. Очевидные признаки приближения экологического кризиса: загрязнения воздуха и воды, истощение природных ресурсов.

Предполагаемые последствия перенаселенности: исчерпание ресурсов, недостаток продовольствия, социальные волнения, климатические изменения в связи с потеплением климата при возрастающем энергопотреблении, загрязнение среды обитания.

Прогноз высокой вероятности катастрофических последствий роста народонаселения Мира и перепотребления ресурсов уже к концу ХХ века. Необходимость планирования семьи. Социально-экономические и экологические проблемы взаимоотношения развитых и развивающихся стран. Появление мощных общественных организаций, обеспокоенных экологическими перспективами. «Римский клуб». Стокгольмская декларация.

Стабилизация численности людей на Земле, наметившаяся с конца 1970-х гг. Страны и континенты, завершившие демографический переход. Причины стабилизации численности человечества. Значение стабилизации численности для обеспечения устойчивого развития человечества.

***Тема 4. Обеспечение населения Земли продовольствием***

Продовольственная проблема в историческом ракурсе. Количество доступной пищи и численность населения. Флуктуации климата и недороды. Данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) о недоедании и голоде в современном мире по регионам.

Современное состояние продовольственной проблемы на Земле и в отдельных регионах. Доля поверхности суши пригодной для ведения сельского хозяйства. Продуктивность сельскохозяйственных угодий. Роль новых технологий, мощности и разнообразия машинотракторного парка, минеральных удобрений, химических средств борьбы с вредителями с/х растений, наличия водных ресурсов и подбора сортов в повышении урожая. Культура агротехнологии. Негативные последствия искусственного повышения плодородия земли: эрозия почвы, понижение уровня грунтовых вод, токсический эффект от применения минеральных удобрений и пестицидов, рост себестоимости сельхозпродукции.

Экологически чистое земледелие. Пути решения продовольственной проблемы в разных регионах Мира. Предел численности народонаселения Земли по продовольственному критерию. Продовольственные ресурсы Мирового океана. Решение продовольственной проблемы как необходимое условие устойчивого развития человечества.

***Тема 5. Потребление природных ресурсов. Минеральные и водные ресурсы***

Возобновимые и невозобновимые ресурсы. Ресурсы и резервы. Пресная вода как возобновимый ресурс. Водопотребление. Неравномерное распределение на Земле водных ресурсов. Дефицит пресной воды как одна из главных проблем человечества в первой половине XXI века.

Проблема сокращения минеральных ресурсов. Резервы и ресурсы основных видов минерального сырья. Запасы и распределение полезных ископаемых. Увеличение энергопотребления и загрязнения отходами переработки сырья. Экологические последствия перемещения породы. Возможные экологические последствия добычи минеральных ресурсов на дне Мирового океана. Вторичное использование сырья. Экономические проблемы ресурсосбережения. Современные достижения в области оптимизации потребления минеральных ресурсов.

***Тема 6. Условия энергетического обеспечения прогресса***

Энергетические ресурсы. Запасы и распределение горючих ископаемых. Загрязнение окружающей среды от сжигания угля, нефтепродуктов, природного газа. Энергетический кризис 1970-х гг.: причины и последствия.

Атомная энергия. Проблема радиационной опасности при авариях на АЭС. Причины и последствия катастрофы на Чернобыльской АЭС. Захоронение радиоактивных отходов. Проблема демонтажа АЭС после истечения проектного срока ее эксплуатации.

Сложность определения истинной стоимости продукции с учетом затрат на преодоление негативных экологических последствий на примере АЭС.

Гидроэнергия. Негативные и позитивные стороны получения электроэнергии на ГЭС. Причины общественного движения в СССР в середине 80-х гг. против строительства новых ГЭС.

Альтернативные источники электроэнергии: использование энергии солнца, ветра, приливов, волн, перепадов температур, получения биогаза. Позитивные и негативные стороны каждого способа получения электроэнергии.

Проблема повышения среднегодовой температуры поверхности Земли при возрастании энергопотребления. Различные способы экономии энергии. Концепция научно-технического и социального прогресса человечества при стабильном энергопотреблении.

***Тема 7. Глобальные проблемы изменения климата***

История изменения климата на Земле. Природные и антропогенные составляющие современного изменения климата. Теория «парникового эффекта». Предполагаемые неблагоприятные экологические и экономические последствия потепления климата, вследствие антропогенного воздействия. Изменение состава природных экосистем. Снижение сельскохозяйственной продукции. Международные усилия, направленные на предотвращение потепления климата. Превентивные меры. Рамочная конвенция ООН об изменении климата. Планируемое снижение выбросов парниковых газов в атмосферу.

"Озоновые дыры". Проблема истощения озонового слоя в атмосфере Земли и современные гипотезы относительно причин этого явления. Защитная роль озонового слоя. Международные усилия, предпринятые с целью своевременного снижения риска истощения озонового слоя. «Монреальский протокол». Значение обсуждаемого явления как примера особой опасности антропогенных воздействий на природу со значительным латентным периодом.

***Тема 8. Загрязнение окружающей среды***

Понятие "загрязнения среды обитания". Загрязнение окружающей среды как оборотная сторона потребления природных ресурсов. Изменение характера и интенсивности «отбросов жизнедеятельности» в процессе развития человечества. Различные формы загрязнения окружающей среды: загрязнение воздуха, воды, почвы; радиационное, шумовое загрязнение; загрязнение твердыми отходами, высокотоксичными отходами. Воздействие загрязнения на экосистемы и здоровье людей. Глобальные и локальные проблемы загрязнения окружающей среды.

Виды загрязнения окружающей среды, представляющие опасность для устойчивого развития человечества: кислотные дожди, истощение озонового слоя атмосферы Земли, парниковый эффект, загрязнение Мирового океана, загрязнение почв, глобальное радиоактивное загрязнение в результате возможного применения ядерного оружия или аварий на атомных электростанциях. Опасность различных форм загрязнения окружающей среды для здоровья населения.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха. Кислотные дожди. Трансграничные переносы. Современные тенденции международного правового регулирования в отношении трансграничных переносов. Возможности очистки выбросов. Загрязнение воздуха от автотранспорта. Фотохимический смог. Опыт применения в США фильтров для очистки выхлопных газов. Биологическое действие тяжелых металлов. Мониторинг состояния атмосферного воздуха. Предельно допустимые концентрации (ПДК). Методы и возможности контроля загрязнения воздуха.

Загрязнение пресных вод промышленными, сельскохозяйственными и бытовыми стоками. Санитарные и рыбохозяйственные ПДК. Сложности идентификации всей совокупности загрязнителей. Эффект сочетанного действия загрязнителей. Метод биоиндикации. Способы очистки сточных вод. Возможности использования воды в технологических процессах в замкнутом цикле.

Загрязнение почвы и грунтовых вод. Представление о почве как биокосном теле. Перерождение почвенного слоя под влиянием загрязнителей. Аккумуляция загрязняющих веществ. Латентный период реакции почвы на загрязнение.

Основные виды глобального загрязнения Мирового океана и предполагаемые неблагоприятные последствия для климата, биологического разнообразия и благополучия человечества.

**Раздел III.**Устойчивое развитие человечества и экологическая политика

***Тема 9. Экологическая политика. Правовые, организационные и экономические механизмы обеспечения экологической безопасности***

Экологическая политика – комплекс организационных, правовых и экономических мер, направленных на регулирование природопользования для достижения устойчивого развития и обеспечение экологической безопасности.

Основные инструменты экологической политики. Правовое регулирование. Закрепление в Конституции РФ прав граждан на безопасную среду обитания достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

Закон РФ «Об охране окружающей среды». Объекты охраны окружающей среды. Природные объекты и природные ресурсы. Особо охраняемые объекты. Полномочия органов государственной власти в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды. Ответственность за вред, нанесенный окружающей среде. Основные законы РФ, Кодексы и нормативные акты, способствующие достижению «устойчивого развития».

Информационные инструменты экологической политики. Экологический учет, статистика, кадастры, реестры. Экологическое нормирование, экологическая паспортизация. Нормативы качества окружающей среды. Нормативы вредного воздействия на окружающую среду и человека. Нормативы использования природных ресурсов. Нормативы санитарных и защитных зон. Геоинформационные системы. Разработка экологических программ экономического развития на всех территориальных уровнях.

Экологический мониторинг. Процедура оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду. Система экологического контроля. Лицензирование как правовой механизм регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Экологическая экспертиза. Международная система ISSO-1400.

 Государственные органы контроля и охраны окружающей среды: система региональных комитетов по охране природы; санитарно-эпидемиологические станции; специализированные инспекции (охоты, рыболовства, ГАИ и пр.).

Правовые нормы доступа населения к информации о состоянии окружающей среды и формах воздействия на нее. Орхусская конвенция.

Экономическое стимулирование охраны окружающей природной среды.

Планирование и финансирование мероприятий по охране окружающей природной среды. Лицензирование природопользования. Договоры на природопользование. Платность природопользования. Лимиты на природопользование.

Предупредительные методы финансово-экономического механизма: экологические инвестиции, субсидии, дотации, кредиты, льготы.

Принудительные меры: штрафы, платежи, налоги. Возможности налоговой политики в совершенствовании природопользования. Экологическое страхование.

***Тема 10*. Международные усилия по преодолению социальных и экологических кризисов и концепция устойчивого развития**

Основные этапы становления системы международных мер обеспечения устойчивого развития человечества. Роль ЮНЕСКО, Международного союза охраны природы, Организации объединенных наций в мобилизации международных усилий для предотвращения экологического кризиса в 1950-60-ые гг. Становление института и инструментов международного права в области обеспечения безопасности.

Подготовка к первой международной конференции ООН по анализу перспектив развития человечества. «Конференция ООН по проблемам окружающей человека среды» в Стокгольме (1972). Стокгольмская декларация.

ЮНЕП – программа ООН по охране окружающей среды. Всемирная хартия природы (1982). Международная комиссия по окружающей среде и развитию. Доклад «Наше общее будущее» (1987). «Конференция ООН по окружающей среде и развитию» в Рио-де-Жанейро (1992). Декларация Рио. «Программа действий. Повестка дня на XXI век». Понятие «устойчивого развития человечества». «Рамочная конвенция по изменению климата» и «Конвенция по биологическому разнообразию», «Заявление о принципах лесоводства».

Всемирный саммит по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002). «Плана выполнения решений» саммита. «20 лет после РИО» (Рио-де-Жанейро, 2012).

Основные цели международных и национальных действий по защите окружающей среды. Значение международного сотрудничества в охране природы. Основные международные организации по охране природы.

Международные конвенции, подписанные нашей страной в области охраны окружающей среды и устойчивому развитию.

Взаимная связь социальных, экономических и экологических проблем современного общества. Содержание «Повестки дня на 21 век», принятой в Рио-де-Жанейро (1992). Понятие «устойчивого развития». Центральное место самих людей в устойчивом развитии. Взаимоувязка целей социально-экономического развития, с сохранением окружающей среды для нынешних и будущих поколений. Принцип экологической предосторожности. Использование экономических механизмов охраны природы. Взаимооповещение государств о стихийных и других бедствиях с трансграничными последствиями. Вклад женщин, молодежи, коренных народов и местных общин в решение задач достижения устойчивого развития.

Постепенное расширение и признание прав личности. Роль демократических принципов устройства общества в достижении устойчивого развития человечества. «Повестка дня на 21 век» об основных задачах преодоления различных форм исторически установившегося социального неравенства: национальностей, полов, возрастных групп и пр.

***2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ***

Контроль усвоения курса предусмотрен в форме тестовых заданий после каждой лекции и трех семинарских работ в виде эссе.

***Раздел III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ***

***3.1. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА***

1. Понятия биологического вида, популяции, биотопа, экосистемы, биоценоза, биосферы.
2. Основные факторы внешней среды, влияющие на организм. Лимитирующие факторы среды. Реакция на влияние на разных стадиях жизненного цикла.
3. Понятие экологического оптимума. Эври- и стенобионтные виды. Экологическая ниша вида.
4. Структура популяции. Коэффициенты рождаемости и смертности. «Волны жизни».
5. Автотрофы и гетеротрофы
6. Продуценты, консументы, редуценты. Трофическая цепочка. Трофическая сеть. Трофическая пирамида.
7. Понятие сукцессии экосистемы.
8. Круговорот веществ в природе. Роль редуцентов в круговороте веществ в природе.
9. Учение о биосфере. Роль живого вещества в преобразовании атмосферы и литосферы Земли.
10. Основные факторы уменьшающие биологическое разнообразие на территории
11. Система особо охраняемых природных территорий в России и в мире.
12. Современный прогноз дальнейшего роста народонаселения Земли.
13. Демографический переход и его фазы.
14. Причины и последствия демографического взрыва в середине ХХ века.
15. Факторы, влияющие на снижение рождаемости.
16. Факторы, определившие снижение смертности в человеческом обществе в разные исторические эпохи.
17. Достижения и негативные последствия «зелёной» революции.
18. Отличие органического земледелия от традиционного индустриального.
19. Причины невозможности обеспечить человечество продуктами питания только за счет биологических морских ресурсов.
20. Доминирующие в России запасы минерального сырья.
21. Тенденция изменения во времени представлений о качестве разведываемых и осваиваемых запасов минерального сырья.
22. Воздействие на окружающую среду открытого и закрытого способов добычи природных ресурсов.
23. Водные ресурсы мира и проблемы их использования.
24. Причины Аральского кризиса. Когда обмелело Аральское море и можно ли его еще спасти?
25. Причины и последствия эрозии почв.
26. Современное использование энергетических ресурсов в мире.
27. Основные уроки нефтяного кризиса 1970-х гг.
28. Авария на Чернобыльской АЭС, ее причины и последствия.
29. Основные виды загрязнения окружающей среды.
30. «Кислотные» осадки, их происхождение и способы борьбы с ними.
31. «Парниковый эффект» и его последствия. Пути решения проблемы.
32. Истощение озонового слоя Земли и его опасность. Методы решения проблемы.
33. Предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые выбросы (ПДВ). Что они регламентирую и на что направлены?
34. Опасность использования этилированного бензина.
35. Опасность радиоактивного загрязнения окружающей среды.
36. Способы снижения загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами.
37. Загрязнение Мирового океана. Эвтрофикация водоемов.
38. Содержание понятия «экополитика» и основные инструменты экологической политики.
39. Организационные методы обеспечения экологической безопасности, предпринимаемые в России
40. Законодательная база охраны природы и рационального природопользования в РФ.
41. Экономические механизмы управления природопользованием в России.
42. Право населения на достоверную информацию о состоянии окружающей среды.
43. Понятие «устойчивого развития» человечества.
44. Роль Стокгольмской конференции в интеграции мирового сообщества и постановки задачи дальнейшего развития человечества.
45. Конференция в Рио-де-Жанейро (1992) и «Повестка дня на ХХI век».
46. Всемирный саммит по устойчивому развитию в Йоханнесбурге (2002) и конференция «РИО+20».
47. Значение международного сотрудничества для охраны окружающей среды и перехода к устойчивому развитию.
48. Деятельность ЮНЕП и ЮНЕСКО в области охраны окружающей среды.
49. Значение экологического образования и воспитания гражданского самосознания в устойчивом развитии.
50. Система непрерывного экологического образования.

***3.2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА***

**Основная литература**

1. **Марфенин Н.Н.** Экология: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Н.Н. Марфенин. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 512 с.
2. **Марфенин Н.Н.** Устойчивое развитие человечества: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 612 с. (Классический университетский учебник).
3. **Коробкин В.И., Передельский Л.В.** Экология. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. - 602 с.
4. **Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П.** Экология: Учебник для вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 576 с.

**Дополнительная литература**

1. Акимова Т.А., [Мосейкин](http://www.ozon.ru/context/detail/id/4577116/#persons%23persons) Ю.Н. Экономика устойчивого развития. Учебное пособие. - М.: [Экономика](http://www.moscowbooks.ru/catalog/publish.asp?id=++++GK+++), 2009. – 430 с.
2. Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя/ Пер. с анг. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2007. – 342 с.
3. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология и охрана окружающей среды. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2014. -336 с.
4. Павлов Д.С., Стриганова Б.Р., Букварева Е.Н., Дгебуадзе Ю.Ю. Сохранение биологического разнообразия как условие устойчивого развития. - М.: Институт устойчивого развития/Центр экологической политики России, 2009. – 84 с.
5. Порфирьев Б.Н., Катцов В.М., Рогинко С.А. Изменения климата и международная безопасность. Рос.акад.наук, Отд-ние обществ.наук. Москва: Д'АРТ, 2011. — 290 с. — ISBN 978-5-905264-05-4
6. Роун Ш. Озоновый кризис. Пятнадцатилетняя эволюция неожидан­ной глобальной опасности: Пер.с англ. - М.: Мир, 1993. 320 с.
7. Саймон Дж. Неисчерпаемый ресурс. – Челябинск: Изд-во «Социум», 2005. - 800 с.
8. Сампат П. Пора перестать зависеть от добычи природных ископаемых / Россия в окружающем мире: 2003 (Аналитический ежегодник) / Отв. Ред. Н.Н.Марфенин – М.: Изд-во МНЭПУ, 2003. – С.159-188.
9. [*http://www.mnr.gov.ru*](http://www.mnr.gov.ru/) *- Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации*
10. [*http://www.gosnadzor.ru*](http://www.gosnadzor.ru/) *– Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору*
11. [*http://voeikovmgo.ru/index.php?id=681&lang=ru*](http://voeikovmgo.ru/index.php?id=681&lang=ru) *– Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды*
12. [*http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom/officinf.html*](http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom/officinf.html) *(Государственный доклад о состоянии окружающей среды).*
13. *http://www.rus-stat.ru/* - *«Россия в окружающем мире» (ежегодник по основным экологическим проблемам )*
14. *http://www.greenpeace.org/russia/ru/ - Гринпис Российское представительство*
15. [*http://www.wwf.ru/*](http://www.wwf.ru/) *- WWF (Всемирный фонд дикой природы)*
16. [*http://www.ecopolicy.ru*](http://www.ecopolicy.ru/) *- Центр экологической политики России и др. сайты государственных и общественных экологических организаций*

Составители программы

1. Марфенин Н.Н. – д.б.н., профессор, профессор биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
2. Попова Л.В. – д.п.н., доцент, в.н.с. Музея Землеведения МГУ имени М.В. Ломоносова