**Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова**

**Межфакультетские курсы**

**«АРКТИКА: ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА»**

Курс «Арктика: экология и экономика» нацелен на освоение студентами базовых знаний по экологии и экономике Арктического региона. Дисциплина изучается в весеннем семестре. Общая почасовая нагрузка дисциплины составляет 72 академических часа. Аудиторная нагрузка составляет 24 часа (лекционные занятия).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | **Название темы** | Неделя семестра | Число часов | |
| Лекции | СРС |
|  | Вводная лекция. Арктика: общие сведения, границы, история освоения и исследований | 1 | 2 | 4 |
|  | Природные условия и ресурсы Арктики | 2 | 2 | 4 |
|  | Традиционное природопользование Арктики и культурные ландшафты (в т.ч. наследие) | 3 | 2 | 4 |
|  | Экономика Арктики | 4 | 2 | 4 |
|  | Экономика Арктики | 5 | 2 | 4 |
|  | Перспективы освоения Арктики. Северный морской путь. | 6 | 2 | 4 |
|  | Охрана природы в Арктике: эколого-экономические аспекты | 7 | 2 | 4 |
|  | Экологические проблемы и антропогенное загрязнение Арктики | 8 | 2 | 4 |
|  | Арктика и изменение климата | 9 | 2 | 4 |
|  | Современное состояние и перспективы исследования геосистем Северного Ледовитого океана | 10 | 2 | 4 |
|  | Международное сотрудничество в Арктике | 11 | 2 | 4 |
|  | Правовые аспекты управления природопользованием в Арктике | 12 | 2 | 4 |

**Содержание дисциплины**

**Тема 1.** Вводная лекция. Границы Арктики, подходы к обоснованию границ с эколого-географических, социально-экономических и геополитических позиций. История освоения Арктики. Экспедиции на о-ва Новая Земля, архипелаг Шпицберген, о-в Вайгач, Новосибирские о-ва и др. Первые полярные экспедиции и современные исследования. Покорение Северного полюса. Дрейфующие полярные станции. Этапы освоения Российской Арктики.

**Тема 2.** Природные условия и ресурсы Арктики. Климат Арктики. Специфика климата Арктики: радиационный баланс, низкие среднегодовые температуры, короткий вегетационный период. Рельеф материковой части и островов Арктики. Распространение и площади территорий с многолетнемерзлыми породами. Природные зоны Российской Арктики. Основные типы ландшафтов: арктические пустыни и тундра. Особенности животного и растительного мира Арктики.

Природно-ресурсный потенциал Арктики. Запасы полезных ископаемых. Запасы природного и газа на суше и на арктическом шельфе. Перспективы освоения и использования ресурсной базы.

**Тема 3.** Арктические страны (Дания, Исландия, Канада, Норвегия, Россия, Соединенные Штаты Америки, Швеция, Финляндия), современная численность и плотность населения Арктики, соотношение площади и доли населения Арктики и планеты в целом. Коренные народы Российской Арктики. Стоянки древних людей на территории Арктики. Традиционное природопользование Арктики и культурные ландшафты. Крупнейшие населенные пункты. Культурное наследие арктических стран.

**Тема 4 и 5.** Экономика Арктики. Специфика организации хозяйственной деятельности в Арктике. Основные месторождения полезных ископаемых в Российской Арктике: добывающая промышленность и переработка на Кольском полуострове, Таймыре, в Якутии и др. Экологические риски, связанные с добычей полезных ископаемых на суше и шельфе. Импактные районы. Альтернативные направления развития экономики.

**Тема 6.** Перспективы освоения Арктики. Северный морской путь. История освоения Северного морского пути (СМП). Мореплаватели – первооткрыватели Российской Арктики. Экспедиции В. Баренца, С. Дежнева, Ф. Попова, В. Беринга, Н. Норденшельда, О.Ю. Шмидта и др. Этапы освоения СМП. Развитие ледокольного флота и освоение СМП. Перспективы развития СМП как кратчайшего транспортного маршрута между Западной Европой и Азиатско-Тихоокеанским регионом. Администрация СМП.

**Тема 7**. Охрана природы в Арктике: эколого-экономические аспекты. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) в Арктике. Подходы к охране природы Арктики в различных странах. Международное сотрудничество в охране природы. ООПТ Российской Арктики. Экологические функции природных систем. Возможности и риски использования и сохранения природы Арктики.

**Тема 8**. Экологические проблемы и антропогенное загрязнение Арктики. Природопользование и геоэкологические последствия хозяйственной деятельности в Арктике. Крупнейшие центры антропогенной деятельности в Арктике. Источники радиационного загрязнения. Устойчивость арктических экосистем к антропогенному воздействию.

**Тема 9.** Арктика и изменение климата. Колебания климатических характеристик в Арктике. Роль арктических льдов в функционировании экосистем Арктики. Экономическое значение ледового покрова. Изменения площади ледового покрова в Арктике. Современные характеристики арктических льдов. Проблема глобального изменения климата

**Тема 10.** Современное состояние и перспективы исследования геосистем Арктики. Исследования изменений многолетнемерзлых пород. Влияние изменений климата на состояние морских экосистем. Исследования шельфовой зоны. Мониторинг аварийных ситуаций на суше и в акваториях Северного Ледовитого океана. Орнитологические исследования в Арктике. Развитие традиционного морского природопользования. Проблема и другие направления социально-экономических исследований.

**Тема 11.** Международное сотрудничество в Арктике. Международный статус Арктики и международные соглашения. Сектора ответственности. Границы арктического шельфа. Международная деятельность по охране природы и наследия арктических народов.

**Тема 12.** Правовые аспекты управления природопользованием в Арктике. Правовой режим Арктики. Оттавская декларация. Арктический совет, Постоянно действующая комиссия стран Арктики и др. органы межгосударственного управления в Арктике. Территориальные воды и границы особой экономической зоны России.

**Форма отчетности – зачет.**

Примерные вопросы к зачету.

Вариант 1.

1. По каким признакам выделяют южную границу Арктики?
2. Назовите первые этапы исследований в Гренландии и Сибири.
3. Какова численность и плотность населения Арктики? Какова его доля в населении Земли?
4. Перечислите приоритетные загрязняющие вещества природной среды.
5. Какие источники радиационного загрязнения в Российской Арктике вы знаете? Приведите примеры.
6. Перечислите благоприятные и неблагоприятные природные факторы для жизни биоты и человека в Арктике.
7. Какая доля территории Российской Арктики сегодня защищена статусом ООПТ (регионального и федерального значения)? Подчеркните правильный вариант: а) до 5%; б) 10-20%; в) более 30%; г) более 50%
8. С какими видами природопользования связано нарушение земель в Арктике?
9. При каком условии могут полностью растаять арктические льды?
10. В чем заключается специфика природных условий Шпицбергена и чем она определяется?
11. Перечислите государства, входящие в Арктический Совет.
12. Приведите аргументы в пользу экономической эффективности развития Северного морского пути.

Вариант 2.

1. В чем заключается экологическое значение Арктики?
2. Перечислите моря Северного Ледовитого океана.
3. Назовите основные природные ресурсы Арктики и приведите примеры их локализации.
4. Где проживает большая часть населения Арктики: в городах или сельской местности? Назовите крупнейшие города Арктики.
5. Приведите примеры основных локальных / местных источников загрязнения окружающей среды в Российской Арктике.
6. Приведите примеры импактных районов на севере Евразии.
7. Что такое ООПТ? Дайте определение.
8. Какие заповедники в Российской Арктике вы знаете?
9. В какое море, в основном, выносятся дрейфующие льды?
10. Как называется подводный хребет, на который претендует Россия?
11. Какие страны ведут хозяйственную деятельность на Шпицбергене?
12. Перечислите факторы, ограничивающие эксплуатацию Северного морского пути.

Вариант 3.

1. В чем заключается экономическое значение Арктики?
2. Приведите примеры исследований Арктики в 19-20 вв.
3. В чем состоит значение биоразнообразия экосистем? Назовите основные причины сокращения биоразнообразия в Арктике.
4. Какое животное стоит на вершине трофической пирамиды в Арктике?
5. В какое море, в основном, выносятся дрейфующие льды?
6. Перечислите горячие точки Арктической зоны РФ (АЗРФ).
7. Назовите основные районы добычи нефти и газа в Российской Арктике.
8. Назовите возможные «полезные заимствования» приемов природопользования коренных малочисленных народов Севера для современного освоения Арктики.
9. Какие национальные парки в Российской Арктике вы знаете?
10. Какие страны ведут хозяйственную деятельность на Шпицбергене?
11. Перечислите известные вам поселения на Шпицбергене.
12. Приведите аргументы в пользу экономической эффективности развития Северного морского пути.

Вариант 4.

1. Охарактеризуйте особенности природных условий Арктики.
2. Перечислите известных вам исследователей, первопроходцев Арктики.
3. Охарактеризуйте основные экологические проблемы Российской Арктики. Приведите примеры.
4. Назовите основной фактор современной динамики численности населения Российской Арктики. Какие другие факторы Вы знаете?
5. Приведите примеры источников загрязнения окружающей среды в Арктике.
6. Приведите примеры экологических функций /услуг экосистем, которые необходимо учитывать при оценке эффективности природопользования.
7. Верно ли утверждение, что паковые льды возникают вблизи побережий?
8. Перечислите основные морские порты на Северном морском пути.
9. Выберите (подчеркните) российские населенные пункты на архипелаге Шпицберген: Баренцбург, Пирамида, Лонгйир, Нью-Олесунд, Грумант,
10. В чем причины захламления Арктики и как оно проявляется?
11. Где встречаются друг с другом арктические и атлантические воды?
12. Перечислите основные факторы (природные, социальные, экономические), обуславливающие трудности освоения Арктики.