Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«АРКТИКА: ЭКОЛОГИЯ, ЭКОНОМИКА, ГЕОПОЛИТИКА»

**Межфакультетский курс**

Москва 2023

1. Место дисциплины в структуре ОПОП *—* относится к вариативной части ОПОП, является элективной дисциплиной (по выбору обучающегося).

2. Аннотация курса: Курс «Арктика: экология, экономика, геополитика» нацелен на освоение студентами базовых знаний по экологии и экономике Арктического региона и его геополитическому значению. Курс охватывает темы, посвященные освоению Арктики, ее природным условиям и ресурсам и особенностям их освоения, традиционному природопользованию, современной структуре экономики и сопутствующим экологическим проблемам и подходам к их решению. Также в курсе рассматриваются стратегическое значение Северного морского пути, в т.ч. в условиях изменения климата, экономические и правовые аспекты природопользования, перспективы международного сотрудничества в Арктике и современные геополитические вызовы.

3. Цели и задачи курса: Формирование у студентов понимания экономической и геополитической ситуации в Арктике с учетом природно-ресурсного потенциала и сложившейся структуры природопользования. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- изучение истории освоения Арктики, ее природных особенностей и природно-ресурсного потенциала;

- анализ актуальных проблем и тенденций развития природопользования в разных регионах российской Арктики;

- освоение используемых в настоящее время интегральных показателей развития стран и регионов Арктики

- анализ основных факторов формирования геополитической ситуации;

- формирование навыков разработки предложений по оптимизации структуры природопользованием;

- изучение правовых основ и международных соглашений в области управления природопользованием в Арктике

4. Объем дисциплины 1 з.е., в том числе 24 академических часа на контактную работу обучающихся с преподавателем, 12 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

5. Формат обучения: очный.

6. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины** **Форма промежуточной аттестации по дисциплине** | **Всего****(часы**) | В том числе |
| **Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)** ***Виды контактной работы, часы*\*** | **Самостоятельная работа обучающегося** ***Виды самостоятельной работы, часы*** |
| Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа  | Групповые консультации | Индивидуальные консультации | **Всего** | Работа с литературой (включая подготовку доклада\*) | Практи-ческая работа | **Всего** |
| Вводная лекция. Арктика: общие сведения, границы, история освоения и исследований | **2** | 2 | - | - | - | **2** | - | - | **-** |
| Природные условия и ресурсы Арктики | **4** | 2 | - | - | - | **2** | 2 | - | **2** |
| Традиционное природопользование Арктики и культурные ландшафты (в т.ч. наследие) | **4** | 2 | - | - | - | **2** | 2 | - | **2** |
| Экономика Арктики | **2** | 2 | - | - | - | **2** | - | - | **-** |
| Северный Ледовитый океан | **2** | 2 | - | - | - | **2** | - | - | **-** |
| Перспективы освоения Арктики. Северный морской путь. | **4** | 2 | - | - | - | **2** | 2 | - | **2** |
| Охрана природы в Арктике: эколого-экономические аспекты | **4** | 2 | - | - | - | **2** | 2 | - | **2** |
| Экологические проблемы и антропогенное загрязнение Арктики | **4** | 2 | - | - | - | **2** | 2 | - | **2** |
| Арктика и изменение климата | **2** | 2 | - | - | - | **2** | - | - | **-** |
| Современное состояние и перспективы исследования геосистем Северного Ледовитого океана | **2** | 2 | - | - | - | **2** | - | - | **-** |
| Международное сотрудничество в Арктике | **2** | 2 | - | - | - | **2** | - | - | **-** |
| Правовые аспекты управления природопользованием в Арктике | **4** | 2 | - | - | - | **2** | 2 | - | **2** |
| **Итого**  | **36** | **24** | **12** |

**Перечень тем лекций**

**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.** 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. Структура расселения. Импактные районы. Альтернативные направления развития экономики.

**Тема 5**. Северный Ледовитый океан. Моря Северного Ледовитого океана. Геологическое строение и рельеф дна. Крупнейшие островные системы Северного Ледовитого океана: Гренландия, Шпицберген. Новая Земля и др. Особенности береговой линии. Ледовый покров океана, дрейфующие льды. Флора и фауна Северного Ледовитого океана.

**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. Экологические функции природных ландшафтов и их поддержание в контексте глобальной экологической значимости Арктики. Территориальные системы ООПТ как фактор регулирования землепользования. ООПТ Российской Арктики в системе природоохранного природопользования, цели создания и функции ООПТ федерального и регионального уровня. Заповедники и национальные парки АЗРФ. Стратегии социально-экономического развития регионов Арктики и концепции развития систем особо охраняемых природных территорий в регионах АЗРФ. Подходы к охране природы Арктики в различных странах. Категории охраняемых территорий МСОП.

**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. Влияние изменений климата на состояние инфраструктуры в городах и промышленных центрах, возможности адаптации. Динамика состояния естественных экосистем под влиянием климатических изменений.

**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 природопользования, рекультивация нарушенных земель 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, возможности и перспективы сотрудничества в сфере охране природы. Оттавская декларация. Арктический совет, постоянно действующая комиссия стран Арктики и др. органы межгосударственного управления в Арктике. Территориальные воды и границы особой экономической зоны России.

**Тема 12.** Правовые аспекты управления природопользованием в Арктике. Правовой режим Арктики. Федеральные законы, определяющие стимулирование экономического развития Арктической зоны РФ. Указ Президента РФ от 5 марта 2020 г. N 164 "Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года". Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года. Государственная программа «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации» от 30 марта 2021 года № 484. Анализ действующего регионального и муниципального законодательства РФ, регулирующего вопросы экономического развития АЗРФ.

**7. Перечень вопросов к зачету:**

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.

**8. Рекомендуемая литература**

1. Алексеевский Н.И., Добролюбов С.А., Тикунов В.С. Российская Арктика в XXI веке: природные условия и риски освоения. М.: Феория, 2013. 144 с.
2. Арктика в фокусе современной геополитики. М.: Институт региональных проблем, 2015. 58 с.
3. Арктика: Стратегия развития: монография / Под общ. ред. С.А. Липиной, О.О. Смирновой, Е.В. Кудряшовой. Архангельск: САФУ, 2019. 338 с.
4. Арктическая зона Российской Федерации. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2018 году». Глава 12. Электронный ресурс: (<https://gosdoklad-ecology.ru/2018/pdf/>)
5. Арктические стратегии: энергетика, безопасность, экология и климат. Т. 1. М.: Сколково, 2020. 283 с.
6. Арктический регион: Проблемы международного сотрудничества: Хрестоматия в 3 томах / Под общ. ред. И.С. Иванова. М.: Аспект Пресс, 2013.
7. Корчак Е.А. Арктическая зона России: социальный портрет регионов. Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2017. 101 с.
8. Косиков А.Г., Голубева Е.И., Селиверстов Ю.Г. и др. Цифровая модель Арктики // Геодезия и картография, 2019. Т. 80. № 1. С. 34–42.
9. Красовская Т. М. Природопользование Севера России. ЛКИ Москва, 2008.
10. Лукин Ю.Ф. Многомерность пространства Арктики. Архангельск: САФУ им. М.В. Ломоносова, 2017. 250 с.
11. Особо охраняемые природные территории Российской Арктики: современное состояние и перспективы развития. Составитель М.С. Стишов, WWF России, 2013. 220 с.
12. Полярный индекс Баренц-региона. Рейтинги устойчивого развития провинций и компаний. М.: Проектный офис развития Арктики «ПОРА», 2019. 25 с.
13. Проблемы и перспективы развития Арктического региона. Учеб.-метод. материалы / Д.Д. Максимова. М.: НП РСМД, 2017. 56 с.
14. Регионы Севера и Арктики Российской Федерации: современные тенденции и перспективы развития: монография / Под науч. редакцией Т.П. Скуфьиной, Н.А. Серовой. Апатиты: КНЦ РАН, 2017. 171 с.
15. Российская Арктика: коренные народы и промышленное освоение / под ред. В.А Тишкова. М.; СПб: Нестор-История, 2016. 272 с.
16. Слипенчук М.В. Арктика: экономическое измерение: монография. М.: Академкнига, 2013. 616 с.
17. Спиридонов В.А., Соловьёв Б.А., Онуфреня И.А. Пространственное планирование сохранения биоразнообразия морей российской Арктики. М.: WWF России, 2020. 376 с.
18. Структурно-функциональные изменения растительности в условиях техногенного загрязнения на Крайнем севере / В.К. Жиров, Е.И. Голубева, А.Ф. Говорова, А.Х. Хаитбаев. М.: Наука, 2007. 167 с.
19. [Тишков А.А.](http://www.arctica-ac.ru/author/1411/), [Белоновская Е.А.](http://www.arctica-ac.ru/author/1476/), [Глазов П.М.](http://www.arctica-ac.ru/author/1413/) и др. Тундра и лес российской Арктики: вектор взаимодействия в условиях современного потепления климата // Арктика: экология и экономика, [2020. №3(39). С. 48-61](http://www.arctica-ac.ru/pubtext/39/).
20. Управление природопользованием: учебное пособие / под ред. С.М. Никонорова, М.В. Палта. М.: Экономический ф-т МГУ: Проспек, 2018. 200 с.
21. Экология Севера: дистанционные методы изучения нарушенных экосистем. коллективная монография / Е.И. Голубева, А.П. Капица, В.И. Кравцова и др. М.: Научный мир, 2003. 248 с.
22. Эколого-экономический индекс регионов РФ / С.Н. Бобылев, В.С. Минаков, С.В. Соловьева, В.В. Третьяков. WWF России, РИА Новости. 2012. 148 с.
23. Экономика современной Арктики: в основе успешности эффективное взаимодействие и управление интегральными рисками: монография / под научной редакцией В.А. Крюкова, Т.П. Скуфьиной, Е.А. Корчак. Апатиты: ФИЦ КНЦ РАН, 2020. 245 с.
24. CAFF 2015 The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) Scoping Study for the Arctic. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri, Iceland.
25. Ebbinge B., Mazurov Yu. (editors). Pristine wilderness of the Taimyr peninsula. 2004 report. M: Heritage Institute. 2005.
26. Kaplan J.O., et al Climate change and Arctic ecosystems: 2. Modeling, paleodata-model comparisons, and future projections. Journal of Geophysical Research, 108(D19), 8171.
27. Park T., et al. Changes in growing season duration and productivity of northern vegetation inferred from long-term remote sensing data. Environ. Res. Lett. 11 084001.
28. The Circle Special Edition on TEEB Arctic and “Valuing Arctic Ecosystems and Biodiversity. The Circle, WWF Global Arctic Programme, 2015, no 2. 28 p.

**9. Язык преподавания: русский**

**10. Разработчик(и) программы:**

М.В. Слипенчук – зав. кафедрой рационального природопользования, профессор, д.э.н.; А.В. Евсеев – в.н.с. кафедры рационального природопользования, д.г.н.; Е.И. Голубева – профессор кафедры рационального природопользования, д.б.н.; С.Н. Кириллов – профессор кафедры рационального природопользования, д.э.н.; Т.М. Красовская – профессор кафедры физической географии мира и геоэкологии, д.г.н.; А.А. Пакина – доцент кафедры рационального природопользования, к.г.н.