Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МФК**

**Ландшафты, цивилизации и климат**

**Уровень высшего образования:**

**Бакалавриат, магистратура**

**Направление подготовки:**

**Для всех направлений подготовки**

**Форма обучения:**

**Очная**

Москва 2023

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

Изучение курса базируется на общенаучно-культурном уровне, который характерен для студентов МГУ.

1. **Аннотация курса:**

Роль климата в развитии ландшафтов и цивилизаций земного шара сложно переоценить. Тема глобальных климатических изменений, о которой сейчас говорят на всех уровнях, отражает только часть этого влияния. Мы рассмотрим, какие климатические параметры определяют зональную структуру ландшафтов суши. Обсудим, как менялась структура географической зональности в ледниковые и межледниковые периоды на примере России, Европы, Северной Америки, тропиков и др. Проследим, как климатические события последних тысячелетий повлияли на расселение людей, системы землепользования и развитие цивилизаций. Почему появились зимние пейзажи на полотнах Питера Брейгеля, исчезли виноградники в Британии и были заброшены поселения викингов в Гренландии? Обсудим происходящие сейчас процессы на границах природных зон, например, продвижение северной границы леса в тундровую зону и уменьшение площади дубрав в лесостепной зоне. Мы затронем вопросы, связанные с изменениями систем землепользования под влиянием климатических факторов, и как характер земельного покрова может повлиять на климатические процессы. Поговорим о том, каковы будут последствия изменений климата в России и прилегающих районах Европы и Азии, о том, как это может повлиять на развитие хозяйства стран и регионов. В заключении курса будут рассмотрены основные механизмы реагирования на ключевые вызовы в системе «ландшафт-климат», в том числе меры адаптации общества-хозяйства к климатическим изменениям.

Содержание курса ориентировано на широкий круг слушателей: он будет интересен и для представителей точных и естественных наук, и для гуманитариев.

1. **Цели и задачи курса:**

Цель – систематизация знаний в области глобальных климатических изменений и их влияния на природную зональность, освоение и использование земель, цивилизационное развитие и культурные ландшафты.

Задачи:

* изучение общих закономерностей зональной структуры ландшафтов суши и климатических параметров, ее определяющих;
* анализ изменений природной зональности в верхнем плейстоцене-голоцене в связи с изменениями климата;
* выявление влияния основных климатических событий конца голоцена и антропоцена на развитие систем природопользования и цивилизаций;
* обзор основных сценариев климатических изменений МГЭИК с учетом траекторий социально-экономического развития, последствий изменений климата для России и прилегающих регионов Европы и Азии;
* выявление роли землепользования как фактора изменения климата;
* обзор основных механизмов реагирования на ключевые вызовы в системе «ландшафт-климат».

1. **Объем дисциплины** 1 з.е., в том числе 24 академических часа на контактную работу обучающихся с преподавателем, 12 академических часов на самостоятельную работу обучающихся**.**
2. **Формат обучения:** очный**.**
3. **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** |
| Тема 1. Особенности поясно-зональной структуры ландшафтов суши Земли | **6** | 4 | - | - | - | **4** | 2 |  | **2** |
| Тема 2. Изменение природной зональности в верхнем плейстоцене-голоцене в связи с изменениями климата | **5** | 4 | - | - | - | **4** | 1 |  | **1** |
| Тема 3. Влияние климатических событий конца голоцена-антропоцена на развитие цивилизаций и систем землепользования | **6** | 4 | - | - | - | **4** | 2 |  | **2** |
| Тема 4. Основные сценарии глобальных климатических изменений и их проявления в ландшафтах | **5** | 4 | - | - | - | **4** | 1 |  | **1** |
| Тема 5. Землепользование как фактор изменения климата. | **6** | 4 | - | - | - | **4** | 2 |  | **2** |
| Тема 6. Реагирование на ключевые вызовы в системе «ландшафт-климат» | **5** | 4 | - | - | - | **4** | 1 |  | **1** |
| **Зачет** | **3** |  | | | | | **3** | | |
| **Итого** | **36** | **24** | | | | | **12** | | |

**Перечень тем лекций:**

**Тема 1**. **Особенности поясно-зональной структуры ландшафтов суши Земли**. Климатические факторы, определяющие географическую зональность, их проявление в высоких, умеренных и тропических широтах. Поясно-секторно-зональная структура природных ландшафтов. Международные классификации экологических зон/экорегионов. Подходы к картографированию ландшафтов на глобальном и региональном уровнях.

**Тема 2.** **Изменение природной зональности в верхнем плейстоцене-голоцене в связи с изменениями климата**. Палеореконструкции значений температуры и осадков в континентальном/региональном масштабах. Структура географической зональности в ледниковые/межледниковые периоды, ксеротермические/плювиальные фазы (на примере Европы и Северной Америки, Сахары, Вост. Китая и др.). Ландшафтные реликты былых климатических изменений, их роль в эволюции и динамике зонально-ландшафтной структуры.

**Тема 3.** **Влияние климатических событий конца голоцена-антропоцена на развитие цивилизаций и систем землепользования.** Первый и второй голоценовые оптимумы, похолодание Бронзового века, Романское потепление, раннесредневековая аномалия, Малый ледниковый период и их отражение в системах природопользования и истории цивилизаций Старого света, периодах переселения народов, культурных ландшафтах и артефактах.

**Тема 4. Основные сценарии глобальных климатических изменений и региональные особенности их проявления в ландшафтах.** Разнообразие основных сценариев климатических изменений. Оценочные доклады МГЭИК. набор сценариев репрезентативных траекторий концентраций (РТК) CO2экв. Глобальные и макрорегиональные аномалии температур, осадков и эвапотранспирации по основным сценариям. Подходы к моделированию сдвигов ландшафтных зон, систем природопользования, геоэкологических процессов на основе разных сценариев.

Последствия потепления для ландшафтов Арктической зоны России, др. циркумполярных регионов мира. Повышение среднего глобального уровня моря и его влияние на прибрежные зоны

Трансформация высотной поясности и систем природопользования в горах в соответствии с основными сценариями, сдвиги нивальной зоны в высокогорьях, активизация геоэкологических процессов, возможные нарушения систем жизнеобеспечения в горах.

Возможные трансформации зональной структуры, систем природопользования, геоэкологических процессов в разных географических поясах в соответствии с основными сценариями изменения климата. Региональные кейсы для России, Европы, Азии.

**Тема 5. Землепользование как фактор изменения климата**. Типы земельного покрова и их связь с категориями современных ландшафтов. Основные движущие силы и последствия трансформации земельного покрова в разных природных и социально-экономических условиях.

Деградация земель и ее природные и социально-экономические последствия. Опустынивание и его связь с климатическими изменениями. Влияние обезлесения на глобальные изменения климата. Лесные и степные пожары и их геоэкологическая роль. Основные методы моделирования изменений землепользования: интегрированные и частные тематические оценки. Учет фактора изменения лесов и землепользования в глобальных сценариях.

Влияние климатических изменений на урбанизированные геосистемы: риски для городов климатических аномалий, ЖКХ, зеленую инфраструктуру. Климатические изменения и сельскохозяйственные ландшафты. Риски для продуктивности сельскохозяйственных земель, животноводства, развития патогенных организмов и т.п.

**Тема 6**. **Реагирование на ключевые вызовы в системе «ландшафт-климат».** Основные направления: низкоуглеродное развитие, управление земельными и лесными ресурсами, интегрированное управление речными бассейнами, геоинженерные технологии и т.п. Ключевые регионы реагирования и управления в системе «ландшафт-глобальные климатические изменения» (Арктика, Амазония и др.).

Изменения ресурсной базы, экосистемных функций ландшафтов России, систем природопользования коренных малочисленных народов, обострение геоэкологических и природно-хозяйственных проблем. Региональная специфика проявления климатических изменений: плюсы и минусы для России, необходимость их учета в управлении природопользованием и региональном развитии.

**8. Перечень вопросов к зачету:**

1. Основные климатические параметры, определяющие структуру географических поясов, секторов и зон
2. Изменения природных зон в ледниковые и межледниковые эпохи
3. Ландшафтные реликты былых климатических изменений, их роль в современной зонально-ландшафтной структуре
4. Основные сценарии глобальных климатических изменений и региональные особенности их проявления
5. Основные изменения биоты, ландшафтных зон, систем природопользования в результате климатических изменений
6. Последствия изменений климата для природы и землепользования Европейской части России
7. Последствия изменений климата для природы и землепользования Азиатской части России
8. Последствия потепления для ландшафтов Арктической зоны России, др. циркумполярных регионов мира
9. Последствия изменений климата в горах (высотная поясность, природные процессы, системы природопользования)
10. Землепользование как фактор изменения климата. Основные последствия трансформации земельного покрова в разных природных и социально-экономических условиях.
11. Деградация земель и ее природные и социально-экономические последствия. Опустынивание и его связь с климатическими изменениями.
12. Влияние обезлесения (динамика площади лесных ландшафтов, причины) на глобальные изменения климата.
13. Влияние климатических изменений на урбанизированные геосистемы: риски для городов
14. Климатические изменения и сельскохозяйственные ландшафты. Риски для продуктивности сельскохозяйственных земель, животноводства, развития патогенных организмов и т.п.
15. Реагирование на ключевые вызовы в системе «ландшафт-климат» (низкоуглеродное развитие, управление земельными и лесными ресурсами, геоинжениринг и др.)

**9. Рекомендуемая литература**

1. Баландин Р.К., Бондарев Л.Г. Природа и цивилизация. М.: Мысль. 1988. – 392 с.
2. Замолодчиков Д.Г., Кобяков К.Н., Кокорин А.О., Алейников А.А., Шматков Н.М. Лес и климат. — М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2015. – 40 с.
3. Изменение климата: Обобщающий доклад. Вклад Рабочих групп I, II и III в Пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата [основная группа авторов, Р.К. Пачаури и Л.А. Мейер (ред.)]. МГЭИК, Женева, Швейцария. 2014. – 163 стр.
4. Исаченко А.Г. Ландшафтная структура Земли, расселение, природопользование. – СПб: Изд-во С.-Петербург ун-та, 2008. – 320 с.
5. Мохов И.И., Соломина О.Н., Курбанов Р.Н., Чернокульский А.В. Изменения климата и природной среды Северной Евразии: анализ, прогноз, адаптация. М., ГЕОС. 2014. – 280 с.
6. Национальный доклад: Глобальный климат и почвенный покров России: оценка рисков и эколого-экономических последствий деградации земель. Адаптивные системы и технологии рационального природопользования (сельское и лесное хозяйство). М., ГЕОС. 2018. – 357 с.
7. Селиванов А.О. Природа, история, культура. М.: ГЕОС. 2000. – 322 с.
8. Третий оценочный доклад Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Общее резюме. Росгидромет, 2022. – 128 стр.
9. Яковец Ю.В. История цивилизаций. Учеб. пособие. М.: ВЛАДОС. 1997. – 352 с.
10. Global Land Outlook. First Edition. UN Convention to Combat Desertification. Bonn. 2017. – 334 p.
11. Climate Change and Land. An IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystem. Summary for Policymakers. 2020. – 41 p.

**10. Язык преподавания: русский**

**11. Разработчик(и) программы**:

Алексеева Нина Николаевна, и.о. зав. кафедрой физической географии мира и геоэкологии, доцент, кандидат географических наук;

Климанова Оксана Александровна, доцент кафедры физической географии мира и геоэкологии, доктор географических наук.