

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
Географический факультет

«Утверждено»
Декан географического факультета,
член-корр. РАН С.А. Добролюбов



Согласовано
Учебно-методической комиссией
факультета

« 13 » 12 2018 г., пр. № 13



ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Лесное ландшафтоведение»

по направлению подготовки 05.03.02 «География»
направленность (профиль) «Физическая география и ландшафтоведение»
уровня высшего образования бакалавриата
с присвоением квалификации «бакалавр»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «География» (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

© Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель курса - формирование знаний о закономерностях структуры и функционирования лесных ландшафтов

Задачи:

- научить пользоваться классификациями лесов
- сформировать знание системы потоков вещества между компонентами и пространственными элементами лесного ландшафта
- сформировать понимание эмерджентных эффектов взаимодействия пространственных элементов и их экологической значимости
- привить навыки ландшафтного анализа лесоустроительных материалов

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к блоку профильных профессиональных дисциплин вариативной части основной образовательной программы высшего образования по направлению «География», профиль "Физическая география и ландшафтоведение", курс по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Перечень дисциплин, которые должны быть освоены для начала освоения данной дисциплины: «Геоморфология с основами геологии», «География почв с основами почвоведения», «Экология с основами биогеографии», «Гидрология», «Ландшафтоведение», ««Геофизика ландшафта», «Геохимия ландшафта».

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для приобретения знаний в следующих дисциплинах: «Ландшафтное планирование и инженерная география», «Экологические технологии производства и оценка воздействия на окружающую среду».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В соответствии с ОС МГУ и «Оценочными и методическими материалами формирования компетенций, оценивания уровня знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся и выпускников» освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций и получение следующих результатов обучения:

- Знание основных законов и закономерностей пространственно-временной организации ландшафтов на региональном и локальном уровнях в разных природных зонах, основ региональной геологии, грунтоведения, гидрогеологии и методов их применения к решению прикладных ландшафтно-экологических задач (СПК-4.Б, компетенция формируется частично).

В результате освоения дисциплин модуля обучающийся должен:

Знать:

- основные классификации лесов;
- географические закономерности распространения лесов Северной Евразии;
- систему межкомпонентных и межгеосистемных связей в лесном ландшафте;
- нормативную базу лесопользования и охраны лесов.

Уметь:

- пользоваться материалами лесоустройства и анализировать их;
- определять стадию сукцессии леса;
- оценивать лесной покров с точки зрения биоразнообразия;
- разработать экологически безопасный проект лесопользования.

Владеть:

- навыком ландшафтного анализа лесного покрова в речном бассейне;

- навыком выявления экологических функций лесных ландшафтов;
- методами проектирования экологического каркаса в лесной зоне.

4. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Общая аудиторная нагрузка – 36 часов, в т.ч. лекции – 18 часов и семинары – 18 часов. Объем самостоятельной работы студентов – 36 академических часов.

N раздела	Наименование разделов и тем	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая СРС, и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)
				Контактная работа		СРС	
				Лекции	Семинары		
1	Тема 1. География и классификация лесов	7	1-2	2	2	3	Контрольная работа
2	Тема 2. Межкомпонентные связи в лесном ландшафте	7	3-7	6	4	6	Контрольная работа. Практическая работа
3	Тема 3. Горизонтальные связи в лесных ландшафтах и ландшафтно-экологические функции лесного покрова	7	8-12	4	6	3	Практическая работа
4	Тема 4. Пространственная структура лесного ландшафта, устойчивость и биоразнообразие	7	13-16	4	4	3	Контрольная работа. Практическая работа
5	Тема 5. Лесные пожары	7	17-18	2	2	3	Устный опрос. Практическая работа
	Промежуточная аттестация					18	<i>Экзамен</i>
	Итого			18	18	36	

5. Содержание дисциплины

Содержание лекций

Тема 1. География и классификация лесов. Ареалы основных лесообразующих пород северной Евразии. Основные географические закономерности распространения лесов. Ландшафтно-экологические свойства лесообразующих пород (ель, пихта, кедр, кедровый стланик, лиственница сибирская и Гмелина, сосна, береза бородавчатая и каменная, осина, дуб, бук, липа, вяз, ясень, клен, ольха черная). Морфологические и типологические классификации лесов. Типы леса по Сукачеву для сосняков и ельников). Эдафическая сетка Алексеева-Погребняка. Лесорастительное районирование Курнаева.

Тема 2. Межкомпонентные связи в лесном ландшафте.

Экологические функции крон. Классификация деревьев Крафта по форме крон. Влияние крон на потоки воздуха. Роль крон в перехвате осадков. Механизмы перераспределения влаги лесом. Влияние леса на влагосодержание в почве. Взаимодействия ярусов древостоя. Регулирование освещенности кронами. Риски искусственного увеличения освещенности. Влияние крон на температурный режим подкоронового пространства и почв. Технологии регулирования теплового режима почв на лесосеках. Влияние крон на состав атмосферных осадков.

Экологическая роль лесной подстилки. Типы гумусообразования по Эвальду. Зависимость подстилки от состава опада. Химические свойства лесных подстилок. Влияние подстилок разных пород на возобновление. Роль подстилки в удерживании влаги. Роль подстилки в прорастании семян.

Экологические функции мохово-травяно-кустарничкового яруса. Влияние регулирования лесного полога на свойства нижних геогоризонтов.

Экологические функции почв и грунтовых вод в лесном ландшафте. Глубина корневой системы: факторы и эффекты. Связи между трофностью почвы и фитоценозом. Наибольшая потребность в минеральном питании лесообразующих пород в зависимости от возраста древостоя. Механизмы влияния избытка и недостатка влаги в почвах на биопродуктивность, биоразнообразие, почвы, микрорельеф. Классификация лесообразующих пород по требовательности к влаге. Зависимость влагооборота от гранулометрического состава почв. Роль леса в расходовании почвенно-грунтовой влаги. Влияние корневых систем на свойства почв. Влияние сплошной рубки на лесной биогеоценоз.

Экологическая роль почвенной фауны.

Общие особенности лесных почв.

Виды лесных сукцессий.

Тема 3. Горизонтальные связи в лесных ландшафтах и ландшафтно-экологические функции лесного покрова.

Влияние леса на уменьшение стока наносов. Ландшафтно-географические закономерности проявления противозерозионной функции лесов. Виды лесных насаждений в составе противозерозионных комплексов. Показатели противозерозионной функции лесов. Значимость лесистости для сокращения эрозии в зависимости от рельефа. Зональные закономерности влияния распаханности на эрозию. Оптимальная противозерозионная лесистость в разных ландшафтных зонах. Механизмы реализации буферной роли склоновых лесов. Размещение буферных водоохраных лесных полос в зависимости от ландшафтного контекста.

Водоохранная и стокорегулирующая роль функции лесов в бассейне. Влияние леса на водный баланс. Географические закономерности влияния лесов на осадки. Представления о влиянии лесистости на годовой сток. Гидрологические показатели стокорегулирующей функции лесов в бассейне. Влияние мозаичности лесного ландшафта на продолжительность и высоту паводка. Расположение лесов в бассейне как фактор регулирования весеннего стока. Географические закономерности стокорегулирующей роли лесов. Ландшафтные закономерности влияния лесистости на сток. Фитоценотические закономерности влияния

лесистости на сток. Сукцессионные закономерности влияния лесистости на сток. Представления об оптимальной лесистости речных бассейнов. Классификация лесных урочищ по водоохранной роли по Тюрину.

Тема 4. Пространственная структура лесного ландшафта, устойчивость и биоразнообразие. Причины пространственной мозаичности естественного леса. Признаки коренного леса. Признаки нарушенного леса. Роль копытных, хищников и грызунов в формировании мозаичности лесного ландшафта и биоразнообразия. Значимость мозаичности лесного ландшафта для животных. Свойства пространственной структуры лесного ландшафта, значимые для жизнеспособности популяций животных. Микромозаичность леса как фактор биоразнообразия и лесовозобновления. Концепция равновесной «мерцающей мозаики» (гар-парадигма). Различия разновозрастных и одновозрастных лесов. Модели динамики биомассы в ходе восстановительных сукцессий. Естественные нарушения как фактор мозаичности. Зависимость распространения нарушений лесного ландшафта от мозаичности. Зависимость устойчивости лесного ландшафта от пространственной и структурной нарушенности. Смысл лесной сертификации. Малонарушенные лесные территории и их экологическое значение. Типы лесов высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ). Категории и виды лесопользования лесов по Лесному кодексу РФ. Виды особо защитных участков леса (ОЗУ). Нормы защиты лесов и лесопользования по Водному и Земельному кодексам. Зависимость оценок биоразнообразия лесов от масштаба. Категории биоразнообразия. Уровни сохранения биоразнообразия при лесопользовании. Ключевые биотопы как фактор сохранения биоразнообразия на вырубках. Имитация естественной пространственной и временной динамики леса при лесопользовании. Содержание материалов лесостроительства.

Тема 5. Лесные пожары. Факторы пожароопасности лесов. Классификация лесных пожаров. Классификация лесных горючих материалов. Факторы огнестойкости деревьев. Факторы уязвимости животных к пожарам. Влияние пожаров на свойства лесных почв. Свойства пирофитов. Способность таежных растений к возобновлению после пожаров. Классификация лесов по пожарной опасности. Территориальные формы борьбы с пожарами.

План проведения семинаров

Тема 1

1. Экологические и хозяйственные свойства лесообразующих пород.

Тема 2

1. Практическая работа: Связи почв с другими компонентами лесного биогеоценоза
2. Типы лесных сукцессий

Тема 3

1. Практическая работа: Оптимальная лесистость в разных регионах для регулирования стока.
2. Оптимальная лесистость в разных регионах для регулирования эрозии и дефляции.

Тема 4

1. Практическая работа. Ландшафтный анализ лесостроительных материалов.

Тема 5

1. Классификация лесов по пожарной опасности.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

Задания для самостоятельной работы

Тема 1.

- 1) Составление таблицы экологических и хозяйственных свойств лесообразующих пород.

- 2) Подготовка к контрольной работе по типологии лесов.

Тема 2.

- 1) Составить графическую схему значимости отдельных свойств почвы для других компонентов лесного ландшафта: древостоя, кустарникового и кустарничкового яруса, подстилки, травостоя, грунтовых вод.
- 2) Составить конспект-презентацию по теме «Лесные сукцессии»

Тема 3.

- 1) Сопоставить критерии оптимальной лесистости на примере разных регионов.
- 2) Законодательство в области регулирования экологических функций лесов.

Тема 4

- 1) Ландшафтный анализ лесоустроительных материалов: корректировка выделов, выявление экологических функций, оценка и корректировка лесохозяйственных мероприятий и размещения вырубок.

Тема 5

- 1) Провести районирование территории лесничества по пожароопасности на основе лесоустроительных материалов, топографических карт и космических снимков

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примерный перечень вопросов для устных опросов

1. Объясните, каким образом деятельность крупных копытных способствует росту биоразнообразия.
2. Почему деятельность бобров увеличивает кормовую базу других животных?
3. Каким образом рубки могут способствовать росту биоразнообразия и при каких условиях?
4. Почему для животных важен размер лесного массива?
5. Объясните суть гар-парадигмы применительно к лесному ландшафту.
6. Зачем нужна лесная сертификация?
7. Перечислите 6 типов ЛВПЦ.
8. Какие требования лесная сертификация предъявляет к сохранению ключевых биотопов на внутривыделном уровне?
9. Какова минимальная площадь малонарушенных лесных территорий по критериям лесной сертификации?
10. На каком признаке основана классификация деревьев по Крафту?
11. Почему в тайге после рубок может происходить заболачивание?
12. Почему сохранения валежника важно для биоразнообразия?
13. Почему на стадии жердняка отмирает много сосен?
14. Как отличаются по плотности лесные и нелесные почвы?
15. Что такое «концепция мерцающей мозаики»?
16. Какова особенность размножения пионерных пород деревьев?
17. В каком поясе более велика роль ливней в эрозии почв: умеренном или субтропическом?
18. При каком условии биомасса леса не меняется в течении долгого времени?
19. Какова особенность отношения пионерных пород деревьев к заморозкам?
20. При какой крутизне склона начинается смыв почв?
21. Почему мозаичный лес более устойчив к нарушениям?
22. Какие породы обычно имеют более тяжелые семена: пионерные или возобновляющиеся под пологом леса?
23. Что считается экологической ценностью при оценке противоэрозионных функций лесного покрова: преобладание русловой эрозии над бассейновой или наоборот?

24. Какова минимальная площадь малонарушенной лесной территории - лесов высокой природоохранной ценности?

Примерный перечень вопросов для контрольных работ

1. Объясните основное различие в подходах Сукачева и Алексеева-Погребняка-Воробьева к лесной типологии
2. Что такое группа типов леса и тип леса по Сукачеву
3. Какие группы типов леса выделяются в типологии Сукачева
4. Расположите типы леса сосновой формации (по Сукачеву) в ряд по возрастанию влажности
5. Расположите типы леса еловой формации в ряд по возрастанию степени аэрации переувлажненных почв
6. Перечислите свойства почв и фитоценозов двух контрастных эдафотопов по Погребняку

Зачеты по практическим и домашним работам выставляются по результатам выполнения работы после исправления указанных преподавателем недостатков и ответа на замечания и вопросы.

8. Формы и содержание промежуточной аттестации

Устный экзамен

Примерный перечень вопросов к устному экзамену

1. Морфологические и типологические классификации лесов.
2. Сравнительная характеристика коренных и нарушенных лесов
3. Влияние крон деревьев на лесной микроклимат
4. Экологическая роль и свойства лесных подстилок лесной подстилки.
5. Экологические функции почв и грунтовых вод в лесном ландшафте.
6. Механизмы влияния избытка и недостатка влаги в почвах на биопродуктивность, биоразнообразие, почвы, микрорельеф.
7. Влияние сплошной рубки на лесной биогеоценоз.
8. Межъярусные взаимодействия в лесном фитоценозе
9. Водоохранная и стокорегулирующая роль функции лесов в бассейне.
10. Ландшафтные, фитоценотические, сукцессионные закономерности влияния лесистости на сток.
11. Противоэрозионная функция лесов.
12. Мозаичность лесного ландшафта как причина биологического разнообразия и как следствие деятельности животных
13. Естественные нарушения как фактор мозаичности лесного ландшафта и динамики биомассы
14. Малонарушенные лесные территории и их экологическое значение. Типы лесов высокой природоохранной ценности
15. Уровни сохранения биоразнообразия при лесопользовании
16. Факторы пожароопасности лесов и огнестойкости деревьев.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО)

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знания (устный опрос)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные	Сформированные

			знания	систематические знания
Умения (контрольная работа)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности) (практическая работа)	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература

Киреев Д.М. Лесное ландшафтоведение. СПб.: СМПбГЛТУ, 2012. 328 с.

Молчанов А.А. Влияние леса на окружающую среду. М.: Наука, 1973. 359 с.

Основы устойчивого лесопользования. М.: WWF России, 2014. 266 с.

Побединский А.В. Водоохранная и почвозащитная роль лесов, М.: Лесная промышленность, 1979, 174 с.

Погребняк П.С. Общее лесоводство. М.: Колос, 1968. 440 с.

б) Дополнительная литература

Бобровский М.В. Лесные почвы Европейской России: биотические и антропогенные факторы формирования. М.: КМК, 2010. 359 с.

Воронков Н.А. Роль лесов в охране вод, Л.: Гидрометеиздат, 1988, 285 с.

Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. В 2 кн. М.: Наука, 2004. Т.1 479 с. Т.2 575 с.

Дубах А.Д. Лес как гидрологический фактор, Л.: Гослесбумиздат, 1951, 160 с.

Идзон П.Ф. Лес и водные ресурсы. М.: Лесная промышленность, 1980. 152 с.

Карпачевский Л.О. Лес и лесные почвы. М.: Лесная промышленность, 1981. 265с.

Крестовский О.И. Влияние вырубок и восстановление лесов и водность рек. Л.: Гидрометеиздат, 1986. 118 с.

Курнаев С.Ф. Лесорастительное райфонирование СССР. М.: Наука, 1973. 203 с.

Лебедев А.В. Гидрологическая роль горных лесов Сибири. Новосибирск: Наука, 1982.

Матвеев П.Н. Гидрологическая роль еловых лесов Тянь-Шаня. Фрунзе: Илим, 1973. 75 с.

Мелехов И.С. Лесоведение. М.: Лесная промышленность, 1981. 408 с.

Михович А.И. Водоохранные лесонасаждения. Харьков: Прапор, 1981. 64 с.

Молчанов А.А. Гидрологическая роль леса. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 485 с.

Молчанов А.А. Оптимальная лесистость, М.: Наука, 1966, 220 с.

Морозов Г.Ф. Учение о лесе. М. -Л.: Гослесбумиздат, 1949. 456 с.

Опритова Р.В. Водоохранная роль лесов южного Сихотэ-Алиня. М.: Наука, 1978. 96 с.

Рахманов В.В. Влияние лесов на водность рек в бассейне Верхней Волги. Тр. Гидрометеор. н.-и. центра СССР. Вып. 88. Л., 1971. 175 с.

Рахманов В.В. Водоохранная роль лесов. М.: Гослесбумиздат, 1962. 235 с.

- Рахманов В.В. Водорегулирующая роль лесов. Л.: Гидрометеоздат, 1975. 192 с.
- Ремезов Н.П., Погребняк П.С. Лесное почвоведение. М.: Лесная промышленность, 1965. 324 с.
- Рубцов М.В. Защитная функция лесов вдоль таежных рек. М.: Лесная промышленность, 1983. 192 с.
- Седых В.Н. Лесообразовательный процесс. Новосибирск: Наука, 2009. 164 с.
- Титов Е.В. Лесоведение. Эволюционные и генетические аспекты. М.: Колос, 2008. 224 с.
- Ткаченко М.Е. Общее лесоводство. М. -Л.: Гослесбумиздат, 1952. - 600 с.
- Харитонов Г.А. Водорегулирующая и противоэрозионная роль леса в условиях лесостепи. М.: Гослесбумиздат, 1963. 76 с.
- Хорошев А.В. Ландшафтно-экологические ценности при планировании лесопользования // Лесоведение. 2009. № 6. С. 64-72.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы
 Лесной форум Гринпис России <http://www.forestforum.ru>
 Сайт журнала «Устойчивое лесопользование»:
http://www.wwf.ru/resources/publ/magazines/forest_mag
 Леса высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ) <http://hcvf.ru/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- А. Учебная аудитория
 Б. Мультимедиа-проектор.

Программа одобрена на заседании кафедры физической географии и ландшафтоведения

Заведующий кафедрой Дьяконов К.Н.

подпись

Разработчики:

Хорошев Александр Владимирович доцент, д.г.н. МГУ им. М.В. Ломоносова,
 географический ф-т, кафедра
 физической географии и
 ландшафтоведения

Эксперт:

Сысуев Владислав Васильевич д.г.н., профессор МГУ им. М.В. Ломоносова,
 географический ф-т, кафедра
 физической географии и
 ландшафтоведения