

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 Продуктивность лесных экосистем

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

05.04.06.01 Устойчивое развитие и экологическая безопасность

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

доктор биол. наук, Зав.кафедрой, Безкоровайная Ирина Николаевна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Наблюдаемые и прогнозируемые изменения климата сфокусировали внимание исследователей на оценке продуктивности и бюджета углерода различных типов наземных экосистем. Лесные экосистемы бореальной зоны представляют собой огромный резервуар аккумуляции атмосферного углерода: в биомассе лесов приблизительно в 1,5, а в лесном гумусе - в 4 раза больше углерода, чем в атмосфере. Особое планетарное значение имеют леса Сибири: на долю лесов России приходится 73% площади бореальной зоны мира. Причем 42% сосредоточено в Сибири.

Цель преподавания дисциплины - изучение особенностей продуктивности лесных экосистем и знакомство с перспективами исследований продуктивности лесных экосистем Сибири.

Дисциплина «Продуктивность лесных экосистем» предназначена для подготовки магистров направления 05.04.06 «Экология и природопользование», профиля подготовки 05.04.06.01 «Устойчивое развитие и экологическая безопасность».

1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучение особенностей функционирования лесных экосистем, понимание практической значимости оценки продуктивности наземных экосистем, знакомство с перспективами исследований продуктивности лесных экосистем Сибири и современными методами оценки продуктивности лесных экосистем.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Способен определять информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базы, необходимые для решения исследовательских задач, интерпретировать полученные научные результаты и определять сферу их применения в области экологии и природопользования.	
ПК-1.1: Анализирует научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, обобщает и интерпретирует результаты экспериментов и наблюдений.	Знает современные фундаментальные и прикладные экологические проблемы Умеет интерпретировать научные результаты Владеет навыками анализа и обобщения научных результатов

ПК-1.2: Применяет современные методы и подходы для решения научно-исследовательских задач в области экологии и природопользования.	Знает современные методы и подходы оценки продуктивности лесных экосистем Умеет подобрать адекватные методы и подходы для решения экологических задач Владеет навыками применения современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и
	производственных исследований

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=17081>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,44 (16)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,11 (76)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1.									
	1. Биосферные функции наземных экосистем. Глобальное экологическое значение лесных экосистем.	2							
	2. Понятие о биологическом круговороте.	2							
	3. Элементы и главные параметры биологического круговорота веществ: биомасса, опад, истинный прирост.	2							
	4. Основные понятия продуктивности и продукции. Первичная и вторичная продуктивность.	2							
	5. Экологические факторы биологической продуктивности. Микроклимат, почвенно- экологические факторы.	2							
	6. Оценки первичной (NPP) и экосистемной продукции (NEP) в лесных экосистемах. Методические подходы изучения продуктивности лесных экосистем.	2							

7. Физиологические основы продуктивности. Фотосинтез. Использование хлорофильного индекса для оценки продуктивности лесных экосистем.	2							
8. Проблемы, прогнозы, перспективы исследований продуктивности лесных экосистем Сибири.	2							
9. Семинар: Экологическая роль сибирских лесов.			2					
10. Семинар: Особенности биологического круговорота в различных типах леса.			2					
11. Семинар: Экологические факторы продуктивности лесных экосистем.			2					
12. Семинар: Пространственно-временная динамика лесных экосистем Сибири. Контрольная работа			2					
13. Семинар: Методические подходы изучения продуктивности лесных экосистем. Расчетные работы.			2					
14. Семинар-конференция: Методология и современные подходы изучения продуктивности экосистем. Создание баз данных и моделирование массообмена в наземных экосистемах.			2					
15. Семинар-конференция: Современные модели экосистемных процессов (ROMUL, EFIMOD, DNDC, CO2FIX и др.).			2					
16. Семинар: Проблемы, прогнозы, перспективы исследований продуктивности лесных экосистем Сибири.			2					
17. Теоретическое освоение дисциплины. Подготовка к контрольным работам и опросу на семинаре.							50	

18. Подготовка к семинарам-конференциям							26	
Всего	16		16				76	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Усольцев В. А., Шиятов С. Г. Фитомасса и первичная продукция лесов Евразии: монография(Екатеринбург: Уральское отделение [УрО] РАН).
2. Усольцев В. А. Фитомасса модельных деревьев лесообразующих пород Евразии : база данных, климатически обусловленная география, таксационные нормативы(Екатеринбург).
3. Ваганов Е. А., Круглов В. Б., Круглова Л. В. Экология древесных растений: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: ИПК СФУ).
4. Усольцев В. А., Шиятов С. Г. Лесные арабески, или этюды из жизни наших деревьев: (CD-версия)(Екатеринбург: Уральский государственный лесотехнический университет).
5. Усольцев В. А., Поздняков Л. К. Рост и структура фитомассы древостоев: монография(Новосибирск: Наука. Сибирское отделение [СО]).
6. Усольцев В. А. Моделирование структуры и динамики фитомассы древостоев: монография(Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ]).
7. Титлянова А. А., Афанасьев Н. А., Наумова Н. Б., Курачев В. М. Сукцессии и биологический круговорот: монография(Новосибирск: Наука, Сиб. издат. фирма РАН).
8. Титлянова А. А., Базилевич Н. И. Биологический круговорот углерода в травяных биогеоценозах: монография(Новосибирск: Наука. Сибирское отделение [СО]).
9. Титлянова А. А., Базилевич Н. И. Биологический круговорот азота и зольных элементов в травяных биогеоценозах: монография (Новосибирск: Наука. Сибирское отделение [СО]).
10. Усольцев В. А. Биологическая продуктивность лесообразующих пород в климатических градиентах Евразии (к менеджменту биосферных функций лесов)(Екатеринбург).
11. Усольцев В. А. Арабески российских реалий: между прошлым и будущим(Екатеринбург: УГЛТУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Текстовый редактор из комплекта офисных приложений MS OFFICE (Word) или OpenOffice (Writer).
2. Средства просмотра Web – страниц (интернет-браузер).

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека Сибирского федерального университета. Режим доступа: bik@sfu-kras.ru

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий семинарского типа предлагаются аудитории с наборами демонстрационного оборудования, обеспечивающими тематические иллюстрации и презентации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.