

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра биофизики
(БиоФиз_ИФББ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра биофизики
(БиоФиз_ИФББ)

наименование кафедры

В.А. Кратасюк

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
УПРАВЛЕНИЕ НАЗЕМНЫМИ
ЭКОСИСТЕМАМИ

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Управление наземными экосистемами

Направление подготовки /
специальность 05.04.06 Экология и природопользование
Магистерская программа 05.04.06.01

Направленность
(профиль)

Устойчивое развитие и экологическая

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

050000 «НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 05.04.06 Экология и природопользование Магистерская программа 05.04.06.01 Устойчивое развитие и экологическая безопасность

Программу
составили

И.В. Свидерская

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины – дать студентам фундаментальные представления о процессах, происходящих в наземных экосистемах, обучить студентов основам функционирования наземных экосистем на разных уровнях организации живого (популяционный, экосистемный), сформировать у студентов научное мировоззрение на основе изучения организации и управления наземными экосистемами. Изучение данного курса позволит студентам увидеть связь физических, биологических и экологических механизмов в регуляции функционирования наземных экосистем, понять основные принципы контроля и управления их состоянием на основе математического моделирования и интегрированного управления.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задача изучения дисциплины заключается в формировании у студентов современных представлений об экологических и биологических механизмах изменчивости и устойчивости состояния наземных экосистем и подходах к моделированию и управлению их состоянием, углубленных представлений о принципах современной экологии; методах мониторинга интегральных параметров экосистем и основах кинетического экспериментального подхода, основах математического моделирования экосистем.

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

| ПК-4: способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований | |
|---|---|
| Уровень 1 | об организации наземных экосистем |
| Уровень 2 | основные типы и механизмы устойчивого существования экосистем |
| Уровень 1 | применять знания о подходах к изучению наземных экосистем в своей научно-исследовательской деятельности |
| Уровень 2 | использовать знания о физических процессах и подходов математического моделирования в своей научно-исследовательской деятельности |
| Уровень 1 | фундаментальными основами интегрированных подходов к управлению состоянием наземных экосистем |
| Уровень 2 | профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий |

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Современные проблемы экологии и природопользования

Управление водными экосистемами

Дендроклиматология

Природные и антропогенные сукцессии

Продуктивность лесных экосистем

Современные проблемы экологии и природопользования

Биогеохимические циклы наземных экосистем Евразии

Биомониторинг состояния окружающей среды

Комплексная оценка природных и производственных потенциалов

территории

Нормирование качества объектов окружающей среды

Современные методы оценки рисков в экологии

Экологическое проектирование и экспертиза

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад. час) | Семестр |
|--|---|------------------|
| | | 2 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 2 (72) | 2 (72) |
| Контактная работа с преподавателем: | 0,44 (16) | 0,44 (16) |
| занятия лекционного типа | | |
| занятия семинарского типа | | |
| в том числе: семинары | | |
| практические занятия | 0,44 (16) | 0,44 (16) |
| практикумы | | |
| лабораторные работы | | |
| другие виды контактной работы | | |
| в том числе: групповые консультации | | |
| индивидуальные консультации | | |
| иная внеаудиторная контактная работа: | | |
| групповые занятия | | |
| индивидуальные занятия | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,56 (56) | 1,56 (56) |
| изучение теоретического курса (ТО) | | |
| расчетно-графические задания, задачи (РГЗ) | | |
| реферат, эссе (Р) | | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | Нет |
| курсовая работа (КР) | Нет | Нет |
| Промежуточная аттестация (Зачёт) | | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа (акад. час) | Занятия семинарского типа | | Самостоятельная работа, (акад. час) | Формируемые компетенции |
|-------|---|--------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
| | | | Семинары и/или Практические занятия (акад. час) | Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Общая характеристика наземных экосистем | 0 | 4 | 0 | 14 | |
| 2 | Закономерности функционирования и организации наземных биомов | 0 | 4 | 0 | 14 | |
| 3 | Экологический менеджмент | 0 | 4 | 0 | 14 | |
| 4 | Интегрированный подход к управлению наземными ресурсами | 0 | 4 | 0 | 14 | |
| Всего | | 0 | 16 | 0 | 56 | |

3.2 Занятия лекционного типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах | | |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| Всего | | | | | |

3.3 Занятия семинарского типа

| | | | Объем в акад. часах |
|--|--|--|---------------------|
| | | | |

| | | | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
|---|---|--|-------|--|---|
| 1 | 1 | Разнообразие наземных экосистем. Классификация наземных экосистем. Основные типы растительных формаций и биомов Земного шара. Пространственное распределение растительных формаций и биомов в зависимости от климатических условий (широта, высота над уровнем моря, количество осадков) и ее моделирование. Наземные экосистемы как часть биосферы Земли. | 2 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | Характеристики наземных биомов. Продуктивность: общая первичная продукция, первичная чистая продукция, скорость циркуляции биогенных элементов, запас биомассы. Биоразнообразие. | 2 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | Бореальные леса. Расположение и климатические условия. Листопадные и хвойные леса. Средообразующая и средорегулирующая роль лесов. Типы лесов. Роль в цикле углерода. Структура лесного фитоценоза. Сведение лесов исходного типа и замена их искусственными насаждениями. Оценка качества, состояния, продуктивности леса. | 2 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|
| 4 | 2 | Хвойные бореальные леса (тайга). Короткий период вегетации и долгая снежная зима. Болота. Их роль в регуляции речного стока. Пожары и вспышки массового размножения насекомых. Рациональное лесопользование. | 2 | 0 | 0 |
| 5 | 3 | Основные характеристики определения «экологический менеджмент»; связь экологического менеджмента с концепцией устойчивого развития; цели и задачи экологического менеджмента; проблемы и будущее экологического менеджмента. | 2 | 0 | 0 |
| 6 | 3 | Общая информация о системе стандартов в области экологического менеджмента ИСО 14000. | 2 | 0 | 0 |
| 7 | 4 | Интегрированный подход к управлению наземными ресурсами. Основные определения и принципы интегрированного управления наземными ресурсами. Необходимые навыки для развития интегрированного управления. | 2 | 0 | 0 |
| 8 | 4 | Основные шаги необходимые для развития интегрированного управления наземными ресурсами: разработка видения, интегральная оценка состояния наземных ресурсов, выбор стратегий, определений целей и задач, планирование, внедрение, оценка успеха. Примеры реализованных интегрированных подходов. | 2 | 0 | 0 |

| | | | | |
|-------|--|----|---|---|
| Всего | | 16 | 0 | 0 |
|-------|--|----|---|---|

3.4 Лабораторные занятия

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах | | |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| Всего | | | | | |

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| 6.1. Основная литература | | | |
|--------------------------|--|--|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | Барабанова О. А., Безкоровайная И. Н., Бухарова Е. Б., Заворуева Е. Н., Кузнецова О. А., Морозова О. Г., Мучкина Е. Я., Пахарькова Н. В., Попельницкая И. М., Сорокина Г. А., Тарасова О. В. | Экология: учебное пособие | Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2011 |
| Л1.2 | Короновский Н. В., Брянцева Г. В., Ясаманов Н. А. | Геоэкология: учебное пособие для студентов вузов по направлению "Экология и природопользование" | Москва: Академия, 2011 |
| Л1.3 | Анисимов А. В., Анопченко Т. Ю., Савон Д. Ю. | Экологический менеджмент: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Менеджмент" (квалификация "бакалавр") | Москва: КноРус, 2016 |
| Л1.4 | Анисимов А. В. | Экологический менеджмент: учебник | Ростов н/Д: Феникс, 2009 |

| | | | |
|---------------------------------------|--|--|---|
| Л1.5 | Гальперин М.В. | Общая экология: Учебник | Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019 |
| Л1.6 | Ягодин Г. А., Пуртова Е. Е. | Устойчивое развитие: человек и биосфера: учебное пособие | Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2019 |
| Л1.7 | Дятлов С.А. | Основы концепции устойчивого развития: Учебное пособие | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 |
| 6.2. Дополнительная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Суховольский В. Г. | Системная экология: учеб.-метод. пособие [для практич. и самостоят. работ для студентов программы подгот. 022000.68.02 "Общая экология"] | Красноярск: СФУ, 2013 |
| Л2.2 | Кратасюк В. А., Римацкая Н. В. | Экология: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов спец. 010708.65 «Биохимическая физика»] | Красноярск: СФУ, 2011 |
| Л2.3 | Данилина Н. В., Попов А. В., Щербина Е. В. | Устойчивое развитие урбанизированных территорий: учебное пособие по направлению подготовки 07.03.04 градостроительство | Москва: МИСИ – МГСУ, 2019 |

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

| | |
|-------|---|
| 9.2.1 | Специализированный научный поисковый сервер Google http://scholar.google.com |
| 9.2.2 | Ресурс Science Direct http://www.sciencedirect.com/ |
| 9.2.3 | Специализированный научный поисковый сервер SCIRUS http://www.scirus.com/ |
| 9.2.4 | Издательства Springe http://www.springerlink.com/home/main.mpx |
| 9.2.5 | Ресурс Elsevier http://top25.sciencedirect.com |
| 9.2.6 | http://www.elsevier.ru |

| | |
|--------|---|
| 9.2.7 | Ресурс издательства Oxford University Press http://www.oxfordjournals.org |
| 9.2.8 | Ресурс журнала Science http://www.sciencemag.org/ |
| 9.2.9 | Электронная библиотека технической литературы http://ieeexplore.ieee.org/ |
| 9.2.10 | Библиотечный сервис A-to-Z http://atoz.ebsco.com/ |

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

Учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс».

Работа осуществляется при помощи широкого спектра лицензионных программных продуктов, закупленных по программе развития СФУ: Microsoft Office, Adobe Photoshop, CorelDRAW, Adobe Illustrator и др., а так же современных информационных технологий (электронные базы данных, Internet).

В рамках изучения дисциплины «Управление наземными экосистемами» обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

- свободный доступ в сеть Интернет, в т.ч. к электронным реферативным базам данных, включающим научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей (в том числе и для российских авторов);
- доступ к Freedom Collection издательства Elsevier, в которую входят электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям науки, техники, медицины, охват более 15000 названий журналов;
- 24 предметные коллекции (охват более 1800 названий журналов).