МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное учреждение высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" Институт экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Программа дисциплины

Классификация и состав торфов Б2.ДВ.2

Направление подготовки: 021900.62 - Почвоведение

Профиль подготовки: <u>не предусмотрено</u>
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: <u>очное</u>
Язык обучения: <u>русский</u>
Автор(ы):
Прохоренко Н.Б.
Рецензент(ы):
Ситников А.П.
СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Тимофеева О. А.
Протокол заседания кафедры No от "" 201г
Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:
Протокол заседания УМК No от "" 201г
Регистрационный No
Казань
2016



Содержание

- 1. Цели освоения дисциплины
- 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
- 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
- 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
- 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
- 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
- 7. Литература
- 8. Интернет-ресурсы
- 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Прохоренко Н.Б. Кафедра ботаники и физиологии растений отделение биологии и биотехнологии , Nina.Prokhorenko@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - изучение торфов, как компонента болотных экосистем. В задачи входит обзор основных понятий болотоведения, путей образования и накопления торфа, характеристика его ботанического состава и свойств, принципы классификации, а также анализ географического распространения основных типов торфов и хозяйственного использования.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б2.ДВ.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 021900.62 Почвоведение и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Цикл профессиональных дисциплин Б2. ДВ.2. Читается в первом семестре. Для освоения дисциплины необходимы знания ботаники и экологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеет современной культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, гуманитарных и экономических наук
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок
ПК-3 (профессиональные компетенции)	в производственно-технологической деятельности: способен применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиология почв, охраны и рационального использования почв
ПК-4 (профессиональные компетенции)	владеет методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:



- факторы, способствующие формированию болот разного типа и условия торфообразования;
- основные этапы торфообразовательного процесса;
- строение и ботанический состав торфа, химические и физические свойства торфа.

2. должен уметь:

- различать торфа различных типов с использованием визуальных и лабораторных методов исследований

3. должен владеть:

- навыками определения ботанического состава торфа
- организовывать эффективное использование природных объектов, в том числе торфяных залежей.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

1	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	-
1	Тема 1. Введение. Болота и биосфера. Основные понятия болотоведения.	1	1-2	2	4	0	письменное домашнее задание
2	Тема 2. Основные пути образования и развития болот. Исторические аспекты процесса заболачивания на территории Европейской части России. Типы болот.	1	3-6	4	8		контрольная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) Практические Лабораторные			Текущие формы контроля
				Лекции	практические занятия	лаоораторные работы	
3.	Тема 3. Флористическое разнообразие болот России. Растения верховых, переходных и низинных болот. Практическое значение растений болот. Типы растительности болот.	1	7-10	4	8	0	контрольная работа
4.	Тема 4. Торфообразование. Сущность процесса торфообразования: физические процессы разложения, химическое изменение растительных остатков. Структура и ботанический состав торфа.	1	11-12	2	4	0	письменное домашнее задание
5.	Тема 5. Классификация торфов. Характеристика важнейших видов торфа по их ботаническому составу и техническим свойствам.	1	13-14	2	4	0	контрольная работа
6.	Тема 6. Классификация торфяных залежей. Разнообразие, география, свойства торфяных залежей различных видов.	1	15-16	2	4	0	реферат
7.	Тема 7. Районирование болота земного шара. Состав и свойства торфов природных зон земли.	1	17-18	2	4	0	коллоквиум
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	экзамен
	Итого			18	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Болота и биосфера. Основные понятия болотоведения. лекционное занятие (2 часа(ов)):



Введение. Распространение болот в биосфере и их значение. Основные понятия болотоведения. История развития болотоведения в нашей стране. Методы исследований болот. Использование болот и торфа. Влияние человека на болота. Охрана болот.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Цианобактерии и зеленые водоросли в составе сапропелей и торфов. Отдел Моховидные (Bryophyta). Класс печеночные мхи (Hepatica).

Тема 2. Основные пути образования и развития болот. Исторические аспекты процесса заболачивания на территории Европейской части России. Типы болот.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Основные пути образования и развития болот. Условия среды, определяющие болотообразование. Исторические аспекты процесса заболачивания на территории Европейской части России. Классификация болот по характеру их трофности: олиготрофные или верховые, мезотрофные или переходные, эвтрофные или низинные болота. Основные черты строения болот разных типов. Способы образования болот. Образование болот на месте водоемов. Зарастание озер путем накопления донных отложений и обмеления водоема. Образование сплавин. Заболачивание суши. Условия и способы заболачивания суши (суходольное заболачивание): аллювиальный, грунтовый и атмосферный типы заболачивания. Необратимое и временное заболачивание минерального грунта.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Класс настоящие мхи (Musci), подкласс сфагновые мхи (Sphagnidae). Секциии Sphagnum, Squarrosa, Subsecunda, Cuspidata, Acutifolia, цитологические особенности строения листьев отдельных таксонов. Роль сфагновых мхов в образовании болот. Экология видов сфагна.

Тема 3. Флористическое разнообразие болот России. Растения верховых, переходных и низинных болот. Практическое значение растений болот. Типы растительности болот. *лекционное занятие (4 часа(ов)):*

Флора болот. Условия жизни растений на болотах разных типов. Экология болотных растений (гелофитов). Гигрофиты и особенности их строения. Ксерофитность, вечнозеленость, карликовость, как адаптивные признаки биологии растений болот. Особенности флоры: систематический, географический и экобиоморфный состав. Происхождение флоры бореальных болот Евразии. Основные растения-торфообразователи и строение их остатков в торфах.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Класс настоящие мхи (Musci). подкласс зеленые мхи (Bryidae). Цитологические особенности в строении листочков различных видов. Отдел хвощевидные Equisetophyta, строение эпидермы корневища и листовых влагалищ.

Тема 4. Торфообразование. Сущность процесса торфообразования: физические процессы разложения, химическое изменение растительных остатков. Структура и ботанический состав торфа.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Торф и торфообразование. Сущность и механизмы процесса торфообразования. Химический состав торфа. Структура и степень разложения торфа. Ботанический состав торфа и методы его выявления. Свойства торфа: естественная влажность и влагоемкость, объемный и удельный вес, кислотность, зольность, теплотворная способность. Связь ботанического состава и технических свойств торфов.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Отдел покрытосеменные (Angiospermae, Magnoliophyta): летнезеленые травы с длинными и узкими листьями (роды осока, пушица, пухонос, камыш, рогоз, вейник, тростник). Летнезеленые широколиственные травы и полукустарнички (роды вахта, сабельник, белокрыльник, росянка, морошка). Вечнозеленые кустарнички (роды багульник, подбел, болотный мирт, вереск, клюква). Микроскопические особенности строения строение эпидермы листа и корешков.

Тема 5. Классификация торфов. Характеристика важнейших видов торфа по их ботаническому составу и техническим свойствам.

лекционное занятие (2 часа(ов)):



Генетическая классификация торфов. Группы торфов и их характеристика: древесная, древесно-травяная, древесно-моховая, травяная, травяно-моховая, моховая.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Отдел голосеменные (Pinophyta): роды сосна, ель, лиственница. Цитологические особенности строения эпидермы корневищ, листовых влагалищ и листьев, строение корешков и перидермы. Макро- и микроскопические признаки строения древесины хвойных и лиственных пород.

Тема 6. Классификация торфяных залежей. Разнообразие, география, свойства торфяных залежей различных видов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Торфяная залежь и принципы классификации торфяных залежей. Особенности строения и свойств торфяных залежей различных видов.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Определение структуры и степени разложения торфа, ботанического состава торфов различных видов. Определение свойств торфа: естественная влажность и влагоемкость, объемный и удельный вес, кислотность, зольность.

Тема 7. Районирование болота земного шара. Состав и свойства торфов природных зон земли.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Районирование болот Земного шара на основе степени торфонакопления, типов болотных ландшафтов. Зональное распределение и характеристика торфяных залежей болот России.

практическое занятие (4 часа(ов)):

География болот и торфяных залежей.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Болота и биосфера. Основные понятия болотоведения.	1	1-2	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
2.	Тема 2. Основные пути образования и развития болот. Исторические аспекты процесса заболачивания на территории Европейской части России. Типы болот.	1		подготовка к контрольной работе		контрольная работа
3.	Тема 3. Флористическое разнообразие болот России. Растения верховых, переходных и низинных болот. Практическое значение растений болот. Типы растительности болот.	1		подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Торфообразование. Сущность процесса торфообразования: физические процессы разложения, химическое изменение растительных остатков. Структура и ботанический состав торфа.	1	11-12	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Классификация торфов. Характеристика важнейших видов торфа по их ботаническому составу и техническим свойствам.	1		подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
6.	Тема 6. Классификация торфяных залежей. Разнообразие, география, свойства торфяных залежей различных видов.	1	15-16	подготовка к реферату	2	реферат
7.	Тема 7. Районирование болота земного шара. Состав и свойства торфов природных зон земли.	1	17-18	подготовка к коллоквиуму	4	коллоквиум
	Итого				18	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Занятия будут проводиться в форме лекций, лабораторных работ, кроме того, будут использоваться такие активные формы занятий, как коллоквиумы.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение. Болота и биосфера. Основные понятия болотоведения.

домашнее задание, примерные вопросы:

Опрос по разделу "Значение болот в биосфере. Основные понятия болотоведения" 1. Гидрологическая роль болот. 2. Болота и климат. 3. Болота и газовый состав атмосферы. 4. Болото как основное понятие болотоведения. 5. Торф и торфяная залежь - определение понятий.



Тема 2. Основные пути образования и развития болот. Исторические аспекты процесса заболачивания на территории Европейской части России. Типы болот.

контрольная работа, примерные вопросы:

Контрольная работа "Основные пути образования болот. Типы болот по характеру минерального питания." 1. Факторы. определяющие процесс заболачивания. 2. Образования болот путем заторфовывания водоемов (путем сплавинообразования, зарастание растительностью дна, механическое заполнение). 3. Образование болот путем заболачивания суши (аллювиальной, жестко- и мягководное, атмосферное).

Тема 3. Флористическое разнообразие болот России. Растения верховых, переходных и низинных болот. Практическое значение растений болот. Типы растительности болот.

контрольная работа, примерные вопросы:

Контрольная работа по теме "Ботанический состав торфа. Секции р. Sphagnum, особенности строения остатков". 1. Морфологические и цитологические особенности остатков Sphagnum секции Sphagnum. 2. Морфологические и цитологические особенности остатков Sphagnum секции Acutifolia. 3. Морфологические и цитологические особенности остатков Sphagnum секции Subsecunda. 4. Морфологические и цитологические особенности остатков Sphagnum секции Squarrosa. 5. Морфологические и цитологические особенности остатков Sphagnum секции Cuspidata.

Тема 4. Торфообразование. Сущность процесса торфообразования: физические процессы разложения, химическое изменение растительных остатков. Структура и ботанический состав торфа.

домашнее задание, примерные вопросы:

Опрос по теме "Сущность процессов торфообразования" 1. Химический состав растительных остатков. 2. Химические процессы, происходящие при торфообразовании. 3. Биологические процессы, происходящие при торфообразовании. 4. Микроорганизмы, обеспечивающие биологические процессы. 5. Химический состав торфа. 6. Структура торфа. 7. Степень разложения торфа.

Тема 5. Классификация торфов. Характеристика важнейших видов торфа по их ботаническому составу и техническим свойствам.

контрольная работа, примерные вопросы:

Контрольная работа "Химические и физические свойства торфов и торфяных залежей" 1. Влажность и влагоемкость разных видов торфа. 2. Удельный вес различных видов торфа. 3. Теплотворная способность торфа. 4. Кислотность различных видов торфа.

Тема 6. Классификация торфяных залежей. Разнообразие, география, свойства торфяных залежей различных видов.

реферат, примерные темы:

Подготовка рефератов по темам: 1. Залежи низинного типа. 2. Залежи переходного типа. 3. Залежи комплексные. 4. Залежи верхового типа.

Тема 7. Районирование болота земного шара. Состав и свойства торфов природных зон земли.

коллоквиум, примерные вопросы:

Коллоквиум по теме "Разнообразие болот. Тофра и торфяные залежи различных природных зон земли". 1. Полигональные болота Арктики. 2. Выпуклые болота. 3. Аапа болота. 4. Выпуклые и плоские верховые болота. 5. Лесные низинные болота. 6. Высокотравные болота. 7. Засоленные болота степей и пустынь. 8. Болота Центральной и Восточной Сибири.

Тема. Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Примеры билетов:

БИЛЕТ ♦ 1

- 1. Дайте название рисунку и отдельным его элементам. Ответ поясните.
- 2. Возникновение и развитие болот на территории Евразии.



БИЛЕТ ♦ 2

- 1. Дайте название рисунку и отдельным его элементам. Ответ поясните.
- 2. Современные представления о генетической классификации торфов.

БИЛЕТ ♦ 3

- 1. Дайте название рисунку и отдельным его элементам. Ответ поясните.
- 2. Сущность процесса торфообразования.

7.1. Основная литература:

- 1. Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений: учебник для студ. высш. учеб. заведений. В 2 кн. / под ред. А.К.Тимонина. Кн. 1 / А.К.Тимонин, В.Р.Филин. М.: "Академия", 2009. 320 с.
- 2. Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений: учебник для студ. высш. учеб. заведений. В 2 кн. / под ред. А.К.Тимонина. Кн. 2 / А.К.Тимонин, Д.Д.Соколов, А.Б.Шипунов. М.: "Академия", 2009. ? 352 с.
- 3. Ботаника: учебник / Е. И. Барабанов, С. Г. Зайчикова. 2-е изд., испр. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 592 с. http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425893.html

7.2. Дополнительная литература:

- 1. Денисенков В.П. Основы болотоведения. СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2000. 223с.
- 2. Введение в экологию растений: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям 510600 "Биология" и 511100 "Экология, природопользование и устойчивое развитие" и специальностям 011900 "Ботаника", 320200 "Биоэкология", 013100 "Экология" / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина .? Москва: Изд-во Московского университета, 2011 .? 799 с.
- 3. Основы экологии: Учебник / Н.К. Христофорова. 3-е изд., доп. М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 640 с. http://znanium.com/bookread.php?book=406581 ЭБС "Знаниум"
- 4. Напреенко М.В., Дорохова Т.В. Отражение событий голоцена в споро-пыльцевых спектрах торфяных отложений южной части Калининградской области // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта http://e.lanbook.com/view/journal/65969/page5/ ЭБС "Лань"
- Кац Н.Я. Болота земного шара. М.: Изд-во "Наука", 1979. 295с.
- 6. Болота // Растительность Европейской части СССР. Л.: Изд-во "Наука", 1980. С. 300-346.

7.3. Интернет-ресурсы:

Болота и торфа - http://boltorf.ru
Восточно-европейский институт торфяного дела - http://instorf.ru
Глоссарий.ru - http://www.glossary.ru
Инсторф youtube - http://www.youtube.com/user/WEinstorf
Русская торфяная земля - http://www.ruspeatland.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)



Освоение дисциплины "Классификация и состав торфов" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Ноутбук, мультимедиапроектор, экран, для лабораторных занятий - микроскопы, термостат, индикаторная бумага, препаровальные иглы, пинцеты, марля и фильтровальная бумага, чашки Петри, электрические весы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 021900.62 "Почвоведение" и профилю подготовки не предусмотрено .



Автор(ы):		
Прохоренк	о Н.Б	
""	201 г.	
Рецензент	(ы):	
Ситников А	λ.Π	
"_"_	201 г.	