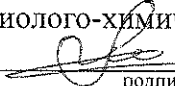
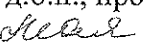


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан биолого-химического факультета

подпись

Минич А.С., д.б.н., профессор
« 26 »  2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

БОЛОТА И БИОСФЕРА

Направление подготовки (специальность): 44.04.01 Педагогическое образование
код наименование

Направленность (профиль): Биологическое образование

Форма обучения: очная, заочная

1. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» и учебных планов, утвержденных Ученым советом ТГПУ, по направленности (профилю) Биологическое образование.

Дисциплина «Болота и биосфера» относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы (ОП).

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и навыки владения, сформированные в процессе освоения биологических дисциплин на предыдущих уровнях образования.

Дисциплина «Болота и биосфера» является важным компонентом биологического образования, позволяющим вместе с дисциплинами «Экологическая микробиология», «Флора Сибири» и рядом других общебиологических дисциплин, сформировать у обучающихся научные мировоззренческие взгляды на целостность живого на нашей планете и на взаимосвязь компонентов биосферы.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие общепрофессиональной компетенции: готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать современные проблемы дисциплины «Болота и биосфера»: способы образования болот, флору и фауну болот, принципы типологии и районирования болот, экологические функции болот, биохимические процессы в болотах и основы рационального использования и охраны болот;

уметь: использовать на практике знания по дисциплине «Болота и биосфера»: доказательно обсуждать современные проблемы в этой области; применять полученные знания и навыки при выполнении исследовательских работ и в будущей профессиональной деятельности;

владеть: основными понятиями и терминами дисциплины «Болота и биосфера»; знаниями о современных методах исследования болотных экосистем; способностью использовать знания современных проблем дисциплины «Болота и биосфера».

3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

3.1. Болотообразовательный процесс. Биота болот. История изучения болот. Болота как природный ресурс, лесные, сельскохозяйственные, болотные угодья, ландшафт. Болотообразовательный процесс, генезис, свойства, эволюция. Образование и развитие болот. Способы образования болот. Основные факторы развития болот. Стадии развития болот в голоцене. Болота как географический ландшафт. Принципы типологии болот. Районирование болот. Флора и фауна болота. Происхождение болотной флоры. Условия обитания болотных растений. Типы растительности болот. Экологические группы. Эколого-фитоценотический принцип классификации. Эколого-топологический и флористический принципы.

3.2. Биосферные функции болот. Роль болот в круговороте веществ. Роль болот в цикле углерода. Вклад болот в парниковый эффект. Метаногенез в торфяных почвах. Роль болот в цикле азота. Болота как накопители тяжелых и радиоактивных элементов. Болота как накопители пресной воды. Движение воды и химических элементов в естественных болотных массивах. Сток и испарение с болотных массивов. Химический состав болотной воды. Рациональное использование и охрана болот.

3.3. Болота как отложения и месторождения торфа. Физико-химические и биологические свойства торфа. История изучения, разведки, учета и использования торфяных месторождений в России. Основные положения рассмотрения болот как

месторождения торфа. Основные понятия в геологии торфяных месторождений. Законодательно-нормативная база. Современные методы изучения торфяных ресурсов. Торфяные и сапропелевые ресурсы России, Мира. Вода и сухое вещество торфа. Формы существования неорганических компонентов в торфе. Зольность торфа. Химический состав золы торфа. Агрохимические свойства торфа. Органическая часть торфа. Химический состав и свойства растений-торфообразователей. Основы химической переработки торфа. Ферментативная активность торфа. Микробиологическая активность торфа.

4. Трудоемкость дисциплины (модуля) по видам учебных занятий, самостоятельной работы обучающихся и формам контроля

4.1. Очная форма обучения

Объем в зачётных единицах **6**

4.1.1. Виды учебных занятий, самостоятельная работа обучающихся, формы контроля (в академических часах)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах)
		1 семестр
Лекции		
Лабораторные работы		
Практические занятия (Семинары)	57	57
Самостоятельная работа	132	132
Курсовая работа		
Другие виды занятий		
Формы текущего контроля		контрольные работы
Формы промежуточной аттестации	27	Экзамен (27)
Итого часов	216	216

4.1.2. Содержание учебной дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
1	Болотообразовательный процесс. Биота болот.	76		20		56
2	Биосферные функции болот.	56		15		41
3	Болота как отложения и месторождения торфа. Физико-химические и биологические свойства торфа.	57		22		35
4	Экзамен	27				
	Итого:	216		57		132

4.1.3. Лабораторный практикум: не предусмотрен

4.2. Заочная форма обучения

Объем в зачётных единицах **5**

4.2.1. Виды учебных занятий, самостоятельная работа обучающихся, формы контроля (в академических часах)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах)
		2 семестр
Лекции	4	4
Лабораторные работы	12	12
Практические занятия (Семинары)		
Самостоятельная работа	164	164
Курсовая работа		
Другие виды занятий		
Формы текущего контроля		контрольные работы
Формы промежуточной аттестации		экзамен
Итого часов	180	180

4.2.2. Содержание учебной дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
1	Болотообразовательный процесс. Биота болот.	44	4			40
2	Биосферные функции болот.	64				64
3	Болота как отложения и месторождения торфа. Физико-химические и биологические свойства торфа.	72			12	60
	Итого:	180	4		12	164

4.2.3. Лабораторный практикум: не предусмотрен

5. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

5.1. Основная учебная литература

1. Инишева Л.И. Болотоведение: учебник для вузов. – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2009. – 210 с.
2. Сергеева М.А., Голубина О.А. Торф: химический анализ и основы комплексной переработки: учебное пособие. – Томск : Изд-во ТГПУ, 2011. – 83 с.

5.2. Дополнительная литература

1. Головацкая Е.А., Порохина Е.В. Ботаника с основами фитоценологии: биологическая продуктивность биогеоценозов болот : учебно-методическое пособие. – Томск: Изд-во Томского государственного педагогического университета, 2005. - 58 с.
2. Панов В.В. Болотообразовательный процесс и торфяные ресурсы : восстановление торфяных болот : учебное пособие. – Томск : издательство ТГПУ, 2007. - 79 с.
3. Глаголев М.В. Болотообразовательный процесс. Роль болот в круговороте CO₂ и CH₄ : учебное пособие для вузов. – Томск : Издательство ТГПУ, 2010. - 111 с.

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1) **Архив журнала Science**, The American Association for the Advancement of Science (AAAS) - Американская ассоциация по развитию науки - некоммерческая организация,

сообщество ученых, созданное в целях поддержки науки, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 01.01.2012 – бессрочно. **Сумма договора:** бесплатно. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров вуза. <http://www.sciencemag.org/content/by/year#classic>

2) **Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.** При поддержке РФФИ. Лицензионное соглашение №916 от 12.01.2004 г. на период с 12.01.2004 – бессрочно. **Сумма договора:** бесплатно. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров ТГПУ. <http://elibrary.ru>

3) **Архив научных журналов 2011 Cambridge Journals Digital.** Издательство Cambridge University Press, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 30.03.12 - бессрочно. **Сумма договора:** бесплатно. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров вуза. <http://journals.cambridge.org/action/stream?pageId=3216&level=2>

4) **Цифровой архив электронных журналов издательства Taylor&Francis.** Издательство Taylor&Francis Group, НП «НЭИКОН». Договор №316-РН-211 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.2013 – бессрочно. **Сумма договора:** бесплатно. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров ТГПУ. <http://arch.neicon.ru/xmlui/>

5) **УИС Россия (Университетская информационная система РОССИЯ).** Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова (Научно-исследовательский вычислительный центр, Экономический факультет), Автономная некоммерческая организация Центр информационных исследований (АНО ЦИИ). Письмо-заявка № 21/300 от 01.03.2010 г. на период с 01.03.2010 – бессрочно. **Сумма договора:** бесплатно. **Количество ключей (пользователей):** с компьютеров библиотеки ТГПУ и при индивидуальной регистрации по запросу. <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>

6) **Архив журнала Nature.** Научное издательство Nature Publishing Group, НП «НЭИКОН». Лицензионный договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 27.09.12 - бессрочно. **Сумма договора:** оплата оказанных услуг производится из средств Минобрнауки. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров ТГПУ. <http://www.nature.com/nature/index.html>

7) **Архив электронных журналов Electronic Back Volume Sciences Collection издательства Annual Reviews.** Издательство Annual Reviews, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.2013 – бессрочно. <http://www.annualreviews.org/>

8) <http://libserv.tspu.edu.ru> – Электронная библиотека ТГПУ.

9) <http://ru.wikipedia.org/wiki> – Википедия.

10) <http://www.peatociety.org> - Сайт международного общества по торфу

11) <http://www.mires-and-peat.net> - Международный научный журнал о болоте и торфе

12) <http://www.peatlands.ru> - Торфяные болота России

13) <http://www.binran.ru> - Растительность России (Общероссийский геоботанический журнал)

5.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программное обеспечение для работы с микроскопами TourCam, операционная система Linux (или Windows) с программным обеспечением Open office (или Microsoft office).

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные и практические занятия (семинары) проводятся в аудиториях, оснащенных комплектом мультимедийного оборудования с программным обеспечением, позволяющим использовать презентации, и перечисленными ниже материалами и оборудованием.

Наименование аудитории	Оснащенность аудитории
Лаборатория ботаники и основ сельского хозяйства, ауд. №32 уч. корп. №7, ул. Герцена, 47.	Мультимедийное оборудование, микроскопы, микроскоп с фото-видеокамерой и выводом изображения на экран, фиксированные микропрепараты, гербарий, лабораторная посуда и оборудование, комплект комнатных растений.
Лекционная ауд. №15 уч. корп. №7, ул. Герцена, 47.	Мультимедийное оборудование

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Весь материал, рекомендуемый для изучения, разбит на две части. В первой части рассматриваются основные положения дисциплины, основные структурные характеристики ее разделов. Данная часть осваивается большей частью в ходе аудиторных занятий. Вторая часть учебного материала дисциплины «Болота и биосфера» учебным планом отводится на самостоятельное изучение. Вопросы, рекомендованные к самостоятельному изучению, обычно не рассматриваются во время аудиторных занятий или рассматриваются кратко. Они имеют в основном иллюстративный характер и не относятся к основополагающим, но знание их существенно облегчает восприятие принципиальных положений предмета обсуждения. Кроме того, материал, выносимый на самостоятельное рассмотрение, расширяет кругозор обучающихся, повышает их эрудированность. Это дает возможность увереннее ориентироваться в науках, уже знакомых из изучения предыдущих курсов и имеющих мировоззренческое значение. После освоения каждого раздела дисциплины проводится текущий контроль знаний студентов в виде контрольной работы.

7.1 План самостоятельной работы

Общее количество часов, выносимых на самостоятельную работу, – 132 часа

№	Раздел дисциплины	Перечень вопросов	Кол-во часов	Форма контроля
1.	Болотообразовательный процесс. Биота болот.	История изучения болот. Болота как природный ресурс. Болота как природный ресурс, лесные, сельскохозяйственные, болотные угодья, ландшафт. Стадии развития болот в голоцене. Флора и фауна болота. Происхождение болотной флоры. Условия обитания болотных растений. Типы растительности болот. Экологические группы. Эколого-фитоценотический принцип классификации. Эколого-топологический и флористический принципы. Болота как географический ландшафт. Принципы типологии болот. Районирование болот России и Западной Сибири.	56	контрольные работы
2.	Биосферные функции болот.	Роль болот в цикле азота. Болота как накопители тяжелых и радиоактивных элементов. Роль болот в цикле углерода.	41	контрольные работы

3.	Болота как отложения и месторождения торфа. Физико-химические и биологические свойства торфа.	Основные положения рассмотрения болот как месторождения торфа. Основные понятия в геологии торфяных месторождений. Законодательно-нормативная база. Современные методы изучения торфяных ресурсов. Торфяные и сапропелевые ресурсы России, Мира. Формы существования неорганических компонентов в торфе. Химический состав и свойства растений-торфообразователей.	35	контрольные работы
----	---	--	----	--------------------

7.2 План самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Общее количество часов, выносимых на самостоятельную работу, – 164 часа

№	Раздел дисциплины	Перечень вопросов	Кол-во часов	Форма контроля
1.	Болотообразовательный процесс. Биота болот.	История изучения болот. Болота как природный ресурс. Болота как природный ресурс, лесные, сельскохозяйственные, болотные угодья, ландшафт. Стадии развития болот в голоцене. Флора и фауна болота. Происхождение болотной флоры. Условия обитания болотных растений. Типы растительности болот. Экологические группы. Эколого-фитоценотический принцип классификации. Эколого-топологический и флористический принципы.	40	контрольные работы
2.	Биосферные функции болот.	Роль болот в круговороте веществ. Роль болот в цикле углерода. Вклад болот в парниковый эффект. Метаногенез в торфяных почвах. Роль болот в цикле азота. Болота как накопители тяжелых и радиоактивных элементов. Болота как накопители пресной воды. Движение воды и химических элементов в естественных болотных массивах. Сток и испарение с болотных массивов. Химический состав болотной воды. Рациональное использование и охрана болот.	64	контрольные работы
3.	Болота как отложения и месторождения торфа. Физико-химические и биологические свойства торфа.	История изучения, разведки, учета и использования торфяных месторождений в России. Основные положения рассмотрения болот как месторождения торфа. Основные понятия в геологии торфяных месторождений. Законодательно-нормативная база. Современные методы изучения торфяных ресурсов. Торфяные и сапропелевые ресурсы России, Мира. Формы существования неорганических компонентов в торфе. Химический состав и свойства растений-торфообразователей. Органическая часть торфа. Ферментативная активность торфа.	60	контрольные работы

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в виде отдельного документа (приложение к рабочей программе учебной дисциплины (модуля)).

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) Биологическое образование.

Рабочую программу учебной дисциплины (модуля) составил(ли):

Сергеева М.А., канд. биол. наук, доцент кафедры биологии растений и биохимии ТГПУ

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры биологии растений и биохимии

Протокол № 10 от 26 мая 2016 года.

Заведующий кафедрой биологии растений и биохимии,
докт. биол. наук, профессор  А.С. Минич

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией биолого-химического факультета

Протокол № 5 от «26» мая 2016 года

Председатель учебно-методической комиссии
биолого-химического факультета,

канд. хим. наук, доцент  Е.П. Князева