

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____ Э.Ю. Майкова
« _____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины, части формируемой участниками образовательных отношений
Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Торфяные месторождения и их разведка»

Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) программы – Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений

Типы задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский; научно-исследовательский.

Форма обучения – очная

Факультет природопользования и промышленной экологии
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»

Тверь 2021

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: доцент кафедры ГДПЭ

И.В. Мокроусова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГДПЭ
«02» 04 2021 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой

О.С. Мисников

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Торфяные месторождения и их разведка» дать студентам представление об основных положениях природного образования «торфяное месторождение», функционировании каждого компонента болотной экосистемы, о методах разведки и материалах документации.

Задачами дисциплины являются:

- изучение растительного покрова болот и его торфообразовательной функции;
- природа торфообразовательного процесса и формирование торфяной залежи;
- географическое размещение торфяных месторождений и общая характеристика торфяного фонда;
- методы изучения (разведки) и отчетных торфоисследовательских материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений. Изучение курса требует знаний, полученных при прохождении физики, химии, математики и информационных дисциплин. Данный курс предполагает также владение основами техники безопасности, необходимыми при прохождении производственной практики.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ПК-5. Способен разрабатывать технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений с учетом специфики торфяного производства, основных свойств торфяного сырья, физики и химии торфа, основ полевой и искусственной сушки торфа, технологии торфяного производства

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-5.1. Демонстрирует знания особенностей торфяных месторождений; физики и химии торфа

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1. Условия образования, залегания и водно-минерального питания торфяных месторождений.

Уметь:

У1. Анализировать основные свойства торфа и торфяных залежей и их физико-химические особенности.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Применения методов разведки торфяных месторождений, навыков работы с геологической документацией.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и лабораторных занятий.

4. Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы.

Таблица 1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам учебной работы

Виды учебной работы	Зачётных единиц	Академические часы
Общая трудоёмкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		30
В том числе:		
Лекции		15
Лабораторные работы (ЛР)		15
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		78
В том числе:		
Курсовая работа (КР)		не предусмотрена
Курсовой проект (КП)		не предусмотрен
Расчётно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы : подготовка к лабораторным занятиям и их защите		50
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачёт)		28
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		15
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		15
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоёмкость в часах и виды учебной работы.

№ п/п	Наименование модуля	Трудоёмкость часы	Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия	Сам. работа
1	Основные понятия курса	5	1	-	-	4
2	Природные факторы болотообразования и торфонакопления. Географическая приуроченность торфяных болот	10	2	-	-	8
3	Учение о растительном покрове болот и закономерностях его образования. Классификация торфяно-болотных фитоценозов	17	2	3	-	12
4	Торфообразовательный процесс и его природа. Торф и его генетические свойства. Генетическая классификация видов торфа	25	2	9	-	14
5	Процессы формирования торфяных залежей. Стратиграфическая классификация торфяных залежей.	19	2	3	-	14
6	Общетехнические свойства залежей торфа	12	2	-	-	10
7	Методы исследования торфяных месторождений (виды разведочных работ и документация)	10	2	-	-	8
8	Роль болот в биосфере. Охрана болот	10	2	-	-	8
	Всего	108	15	15	-	78

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Основные понятия курса «Торфяные месторождения и их разведка»

Определение понятий: «болото», «болотная экосистема», «торфяное месторождение». Компоненты болотной экосистемы и их взаимодействие.

МОДУЛЬ 2 «Природные факторы болотообразования и торфонакопления. Географическая приуроченность торфяных болот»

Природные факторы болотообразования и торфонакопления: климат, рельеф и геоморфология, почво-грунты, растительный покров. Зональность размещения торфяных месторождений. Геоморфологическая классификация торфяных месторождений.

МОДУЛЬ 3 «Учение о растительном покрове болот»

Растительный покров болот. Фитоценоз как единица растительного покрова. Видовой состав и структура фитоценоза. Факторы болотной среды, определяющие состав и структуру. Генетическая классификация болотных фитоценозов. Единицы классификации, принципы их выделения и признаки для определения типа, группы, вида фитоценоза. Практические знания о природе формирования растительных группировок. Изучение растений-торфообразователей по гербарным материалам. Определение болотных фитоценозов по данным геоботанических описаний болот.

МОДУЛЬ 4 «Торфообразовательный процесс и его природа. Торф и его генетические свойства. Генетическая классификация видов торфа»

Торфообразовательный процесс и его биохимическая природа продукты распада растений под действием микроорганизмов: гумус, волокно. Генетические свойства торфа: ботанический состав, зольность, степень разложения, влажность. Вещественный состав минеральных и органических компонентов торфа. Генетическая классификация видов торфа.

МОДУЛЬ 5 «Процессы формирования торфяных залежей. Стратиграфическая классификация торфяных залежей»

Торфяная залежь и ее структура. Формирование торфяных залежей на суходолах (суходольный путь) и при зарастании водоемов (водный путь). Особенности стратиграфии этих залежей. Стадии развития: изменение водно-минерального режима, смена растительности и отложений видов торфа.

МОДУЛЬ 6 «Общетехнические свойства торфяных залежей»

Общетехнические свойства торфяных залежей. Качественные показатели и распределение их по глубине. Пнистость торфяных залежей.

МОДУЛЬ 7 «Методы исследования торфяных месторождений (виды разведочных работ и документация)»

Методы исследования торфяных месторождений. Виды разведочных работ. Документация. Методы обработки данных полевых исследований: геоботанических описаний, стратиграфического бурения, топографической основы торфяного месторождения.

МОДУЛЬ 9 «Роль болот в биосфере. Охрана болот»

Болотные экосистемы как компонент окружающей человека природы. Их гидрологическая роль в гидросфере. Охрана болот для сохранения типичных экосистем в целом со всеми присущими им компонентами и взаимосвязями, т.е. целых болотных массивов.

5.3. Лабораторные работы

Таблица 3. Лабораторные работы и их трудоемкость

Модули. Цели практических занятий	Наименование практических занятий	Трудоемкость в часах
Модуль 3. Цель: учение о растительном покрове болот.	Изучение растений-торфообразователей и их распределения по отношению к условиям водно-минерального и водно-воздушного режима	3
Модуль 4. Цель: изучить торфообразовательный процесс, торф и его генетические свойства	Изучение под микроскопом остатков растений-торфообразователей. Ботанический анализ торфа. Определение степени разложения торфа макро- и микроскопическими методами	9
Модуль 5. Цель: процессы и закономерности формирования торфяных залежей	Построение стратиграфических колонок торфяных залежей. Определение показателей пнистости	3
Итого:		15

5.4. Практические занятия

Учебным планом практические занятия не предусмотрены

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Студент должен формировать способности к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, аргументированному отстаиванию своих предложений.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Тематика самостоятельной работы студентов определяется ведущим преподавателем дисциплины и должна быть профессионально-ориентированной и иметь непосредственную связь рассматриваемых вопросов с будущей профессиональной деятельностью выпускника. Самостоя-

тельная работа студента направлена на формирование его профессионального уровня. Она предполагает его систематическую предварительную подготовку ко всем видам аудиторных занятий. Большая ответственность требуется при подготовке к лабораторным и практическим работам, что включает написание конспекта к работе, правила оформления, обработку полученных данных. Это особенно важно для обеспечения успешного выполнения ее и в дальнейшей защите.

Успешная защита лабораторных работ, посещение занятий учитываются в системе балльно-рейтингового контроля и итоговой зачетной оценки по дисциплине.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Коробейников, А.Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов : в составе учебно-методического комплекса / А.Ф. Коробейников. - 2-е изд. ; доп. и испр. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-00747-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/490260> . - (ID=70220-0)

2. Макаренко, Г.Л. Изменение стратиграфии залежей торфяных месторождений на основе петрографической классификации торфа : монография : в составе учебно-методического комплекса / Г.Л. Макаренко; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2012. - 295 с. : ил. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0594-3 : [б. ц.]. - (ID=94385-45)

3. Жигульская, А.И. Научные основы комплексной механизации безотходной круглогодичной технологии добычи и переработки ресурсов торфяных месторождений : монография : в составе учебно-методического комплекса / А.И. Жигульская, Т.Б. Яконовская; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТМО. - Тверь : ТвГТУ, 2014. - 193 с. : ил. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-905621-48-2 : 179 р. 64 к. - (ID=103128-81)

4. Гамаюнов, С.Н. Торф и агробизнес : учебное пособие : в составе учебно-методического комплекса / С.Н. Гамаюнов; Тверской государственный технический университет ; Восточно-Европейский институт торфяного дела (ИНСТОРФ). - 2-е изд. ; доп. и перераб. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0558-5 : [б. ц.]. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/87465> . - (ID=87465-38)

5. Геология и месторождения полезных ископаемых : учебное пособие для вузов / Ж. В. Семинский, Г. Д. Мальцева, И. Н. Семейкин, М. В. Яхно ; под общей редакцией Ж. В. Семинского. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07478-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

[сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498886> (дата обращения: 10.11.2022) . - (ID=151639-0)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Тюремнов, С.Н. Торфяные месторождения : в составе учебно-методического комплекса / С.Н. Тюремнов; под ред. А.С. Оленина. - 3-е изд. ; доп. и перераб. - М. : Недра, 1976. - 487 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 478 - 485. - Текст : непосредственный. - 1 р. 92 к. - (ID=64821-959)

2. Торфяные месторождения и их разведка (Руководство по лабораторно-практическим занятиям) : учеб. пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / С.Н. Тюремнов [и др.]; под ред. И.Ф. Ларгина. - М. : Недра, 1977. - 264 с. - (УМК-Л). - Текст : непосредственный. - 10 р. 75 к. - (ID=64946-238)

3. Макаренко, Г.Л. Методы исследования природных объектов (аквальные и болотные биогеоценотические системы) : лаб. практикум : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 2 / Г.Л. Макаренко, Н.И. Шадрина; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2005. - 40 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 39. - Текст : непосредственный. - 24 р. 50 к. - (ID=57113-5)

4. Макаренко, Г.Л. Методы исследования природных объектов (аквальные и болотные биогеоценотические системы) : лаб. практикум : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 1 / Г.Л. Макаренко, Н.И. Шадрина; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2005. - 60 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 60. - Текст : непосредственный. - 27 р. 40 к. - (ID=57114-5)

5. Макаренко, Г.Л. Методы исследования природных объектов (аквальные и болотные биогеоценотические системы) : лаб. практикум : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 2 / Г.Л. Макаренко, Н.И. Шадрина; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2005. - (УМК-ЛР). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - [б. ц.]. - (ID=58737-1)

6. Пьявченко, Н.И. Торфяные болота, их природное и хозяйственное значение : в составе учебно-методического комплекса / Н.И. Пьявченко; Ин-т эволюционной морфологии и экологии животных им. А.Н. Северцова. - М. : Наука, 1985. - 152 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 140 - 151. - Текст : непосредственный. - 2 р. - (ID=64543-6)

7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины "Торфяные месторождения и их разведка" направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Профиль: Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений : ФГОС 3+ / Каф. Горное дело, природообустройство и промышленная экология ; сост. И.В. Мокроусова. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116798>. - (ID=116798-1)

2. Оценочные средства по дисциплине "Торфяные месторождения и их разведка" направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Профиль: Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Геология, переработка торфа и сапропеля ; сост. И.В. Мокроусова. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=124095-0)

3. Копенкина, Н.А. Руководство по проведению летней учебной практики по курсу "Торфяные месторождения и их разведка" : учеб. пособие для спец. 0203 / Н.А. Копенкина; Калининский политехн. ин-т, Каф. геологии и разведки торфяных месторождений. - Калинин : КПИ, 1975. - 38 с. - Текст : непосредственный. - 10 к. - (ID=62454-76)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. : Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116798>

8. Материально-техническое обеспечение

При изучении дисциплины используется оборудованный учебный кабинет (для проведения лекционного курса, лабораторных занятий): посадочные

места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; проекционное оборудование, наглядные материалы - коллекции растений, препараты, микроскопы, приборы.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

- по результатам текущего контроля знаний, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний или с выполнением дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей в текущем контроле.

3. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении), задание выполняется письменно;

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

Перечень вопросов дополнительного итогового контрольного испытания.

1. Определение понятий: «болото», «болотная экосистема», «торфяное месторождение».

2. Компоненты болотной экосистемы и их взаимодействие.

3. Природные факторы болотообразования и торфонакопления: климат, рельеф и геоморфология, почво-грунты, растительный покров.

4. Зональность размещения торфяных месторождений.

5. Геоморфологическая классификация торфяных месторождений.

6. Растительный покров болот.

7. Фитоценоз как единица растительного покрова.

8. Видовой состав и структура фитоценоза.

9. Факторы болотной среды, определяющие состав и структуру.

10. Генетическая классификация болотных фитоценозов.

11. Единицы классификации, принципы их выделения и признаки для определения типа, группы, вида фитоценоза.

12. Практические знания о природе формирования растительных группировок.
13. Изучение растений-торфообразователей по гербарным материалам.
14. Определение болотных фитоценозов по данным геоботанических описаний болот.
15. Торфообразовательный процесс и его биохимическая природа продукты распада растений под действием микроорганизмов: гумус, волокно.
16. Генетические свойства торфа: ботанический состав, зольность, степень разложения, влажность.
17. Вещественный состав минеральных и органических компонентов торфа.
18. Генетическая классификация видов торфа.
19. Торфяная залежь и ее структура.
20. Формирование торфяных залежей на суходолах (суходольный путь) и при зарастании водоемов (водный путь).
21. Особенности стратиграфии этих залежей.
22. Стадии развития: изменение водно-минерального режима, смена растительности и отложений видов торфа.
23. Общетехнические свойства торфяных залежей.
24. Качественные показатели и распределение их по глубине.
25. Пнистость торфяных залежей.
26. Методы исследования торфяных месторождений.
27. Виды разведочных работ.
28. Документация при проведении разведочных работ.
29. Методы обработки данных полевых исследований: геоботанических описаний, стратиграфического бурения, топографической основы торфяного месторождения.
30. Болотные экосистемы как компонент окружающей человека природы.
31. Гидрологическая роль болотных экосистем в гидросфере.
32. Охрана болот для сохранения типичных экосистем в целом со всеми присущими им компонентами и взаимосвязями, т.е. целых болотных массивов.

Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта:

для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового - 0 баллов.

Базовый уровень – 1 балл.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 баллов.

Наличие умения – 1 балл.

Критерии оценки и ее значение для категории «УМЕТЬ» (бинарный критерий):

Отсутствие владения – 0 баллов.

Наличие владения – 1 балл.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 20. Число вопросов – 3. Продолжительность – 60 минут.

4. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: выполнения и защиты лабораторных работ.

9.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовая работа и курсовой проект по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс внедрена субъект-субъектная педагогическая технология, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закреплённому за ним модулю дисциплины.

Студентов, изучающих дисциплину, обеспечены электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний кафедры, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль – Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений
Кафедра Горное дело, природообустройство и промышленная экология
Дисциплина «Торфяные месторождения и их разведка»
Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ №_1__**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Условия залегания и водно-минерального питания торфяных месторождений.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Общетехнические свойства залежей торфа» - 0 или 1 балл:

По результатам ботанического анализа торфа охарактеризовать его основные технические показатели.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Составить план проведения геоботанического описания по площади торфяного месторождения.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.г.-м.н., доцент каф. ГДПЭ _____ И.В. Мокроусова

Заведующий кафедрой ГДПЭ: д.т.н., профессор _____ О.С. Мисников