

# Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

*Кафедра экологии и природопользования*

## Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.В.ДВ.01.01 – ДОБЫЧА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОРФА**


Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: доц., канд. с.-х.наук  / В.Н. Денeko /

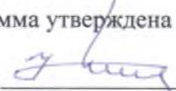
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 5 от «23» декабря 2020 года).

Зав. кафедрой  /А.В. Григорьева/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 3 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«04» марта 2021 года

## **Оглавление**

|  |    |
|--|----|
| 1. Общие положения .....   | 4  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....   | 4  |
| 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....  | 5  |
| 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....          | 6  |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....   | 6  |
| 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....   | 6  |
| очная форма обучения.....  | 6  |
| 5.2. Содержание занятий лекционного типа .....   | 7  |
| 5.3. Темы и формы занятий семинарского типа .....  | 8  |
| 5.4. Детализация самостоятельной работы .....  | 8  |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....   | 9  |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....   | 11 |
| 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....   | 11 |
| 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....   | 11 |
| 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы ..... | 12 |
| 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....  | 14 |
| 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....  | 15 |
| 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....  | 15 |
| 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....   | 16 |

## **1. Общие положения**

Дисциплина «Добыча и использование торфа» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Добыча и использование торфа» являются:

— Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

— Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты 30 сентября 2020 г. №682н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по агромелиорации»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 25 декабря 2014 г. №1152н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем»»;

— Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 160 от 06.03.2015;

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 6 от 20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) осуществляется на русском языке.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – формирование у бакалавров представлений о природе и полезных свойствах торфа, как одного из наиболее распространенных полезных ископаемых, а также о возможных способах его добычи и направлениях переработки.

Задачи дисциплины: приобретение обучающимися знаний, которые формируют экологическое мировоззрение современного человека и позволяют оценивать перспективность использования возобновляемых природных ресурсов, к которым относится торф, для решения отдельных проблем, стоящих перед отдельными регионами и страной.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:**

ПК-1 - Способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

размещение наиболее перспективных торфяных месторождений на территории РФ и в ближнем зарубежье;

какие растения являются основными растениями-торфообразователями, и какими свойствами они обладают;

какими основными физическими и химическими свойствами обладают торфа, добываемые на различных видах болот;

какие биологически активные вещества содержит торф и продукты, полученные на его основе;

какие новые материалы можно разрабатывать на основе торфа;

**уметь:**

подбирать технологию добычи торфа оптимальную для условий конкретного месторождения;

оценивать перспективность ведения работ на конкретном торфяном месторождении;

разрабатывать ассортимент продукции, который можно получить, наладив глубокую переработку сырья на конкретном торфяном месторождении;

**владеть:**

навыками оценки потенциала торфяных месторождений;

навыками организации работ, связанных с добычей и переработкой торфа.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части, что означает формирование в процессе обучения у обучающегося основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

| Обеспечивающие   | Сопутствующие   | Обеспечиваемые   |
|--|---|--|
| Машины и оборудование для природообустройства и водопользования  | Выращивание посадочного материала                               | Производственная практика (преддипломная)  |
| История лесного дела   | Охрана вод и водных объектов                                    | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |
| История земельно-имущественных отношений   | Восстановление рек и водоемов                                   | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| Производственная практика (научно-исследовательская работа)  | Лесная мелиорация   |  |
| Регулирование стока  | Насосы и насосные станции                                       |  |
| Ландшафтная архитектура  | Рекультивация земель  |  |
| Основы ландшафтоведения  | Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов |  |
| Мелиоративное земледелие   | Основы ландшафтного строительства                               |  |
| Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию  |   |  |
| Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая) |   |  |

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

### 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы                          | Всего академических часов |
|---|---------------------------|
|   | очная форма               |
| <b>Контактная работа с преподавателем*:</b> | <b>54</b>                 |
| лекции (Л)                                  | 22                        |
| практические занятия (ПЗ)                   | 32                        |
| лабораторные работы (ЛР)                    |                           |
| иные виды контактной работы                 |                           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  | <b>54</b>                 |
| изучение теоретического курса               | 28                        |
| подготовка к текущему контролю              | 26                        |
| курсовая работа (курсовой проект)           |                           |
| подготовка к промежуточной аттестации       |                           |
| <b>Вид промежуточной аттестации:</b>        | <b>зачет</b>              |
| Общая трудоемкость, з.е./ часы              | <b>3/108</b>              |

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

#### 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                  | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|-------|--|---|----|----|-------------------------|------------------------|
| 1.    | Торфяные месторождения и ресурсы                                 | 2 | 2  |    | 4                       | 6                      |
| 2.    | Сфагновые мхи — растения-торфообразователи                       | 2 | 2  |    | 4                       | 6                      |
| 3.    | Основные физические свойства торфа                               | 4 | 4  |    | 8                       | 6                      |
| 4.    | Физико-химическая характеристика и химический состав торфа       | 2 | 4  |    | 6                       | 6                      |
| 5.    | Биологически активные вещества торфа и продуктов его переработки | 2 | 4  |    | 6                       | 6                      |

| № п/п                             | Наименование раздела дисциплины   | Л          | ПЗ        | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|-----------------------------------|---|------------|-----------|----|-------------------------|------------------------|
| 6.                                | Добыча и использование торфа  | 4          | 4         |    | 8                       | 6                      |
| 7.                                | Сорбционные материалы на основе торфа   | 2          | 4         |    | 6                       | 6                      |
| 8.                                | Новые наноструктурированные материалы на основе продуктов термической переработки металлсодержащих форм торфа | 2          | 4         |    | 6                       | 6                      |
| 9.                                | Новые продукты и материалы на основе химической деструкции торфа  | 2          | 4         |    | 6                       | 6                      |
| <b>Итого по разделам:</b>         |   | <b>22</b>  | <b>32</b> |    | <b>54</b>               | <b>54</b>              |
| Промежуточная аттестация          |   | X          | x         | x  | x                       | x                      |
| Курсовая работа (курсовой проект) |   | x          | x         | x  | x                       | x                      |
| <b>Всего</b>                      |   | <b>108</b> |           |    |                         |                        |

## 5.2. Содержание занятий лекционного типа

### Раздел 1. Торфяные месторождения и ресурсы.

Торфяные месторождения и их распространение в различных регионах. Природоохранные функции торфяных болот и торфа. Торфяные ресурсы РФ и сопредельных стран.

### Раздел 2. Сфагновые мхи — растения-торфообразователи.

Биологическая природа. Химическая характеристика минеральной части. Химический состав органической части.

### Раздел 3. Основные физические свойства торфа.

Водные свойства. Дисперсность и пористость. Насыпная плотность и фракционный состав.

### Раздел 4. Физико-химическая характеристика и химический состав торфа.

Зольность, кислотность и химический состав минеральной части. Элементный и компонентный состав. Углеводный комплекс и его изменение при осушении торфяной залежи и хранении добытого торфа.

### Раздел 5. Биологически активные вещества торфа и продуктов его переработки.

Биологически активные вещества и их роль в жизни современного общества. Гуминовые вещества — специфическая группа биологически активных соединений торфа. Ферменты и ферментативная активность торфа. Минеральные биологически активные вещества торфа и их физиологические функции. Неспецифические биологически активные органические соединения торфа.

### Раздел 6. Добыча и использование торфа.

Организация работ по добыче торфа и используемые при этом технологии. Основные направления использования торфа.

### Раздел 7. Сорбционные материалы на основе торфа.

Сорбционные материалы и проблемы защиты окружающей среды. Связь структурных параметров фрезерного торфа с нефтепоглощающей способностью. Научное обоснование и эффективность использования торфа для очистки жидких сред от загрязнения тяжелыми и цветными металлами. Способы получения сорбционных материалов на основе торфа (гранулирование прессованием, окатыванием, формованием). Механизм сорбции иона меди гуминовыми кислотами торфа. Новые композиционные и сорбционные материалы на основе торфа, полученные из окускованной продукции.

**Раздел 8. Новые наноструктурированные материалы на основе продуктов термической переработки металлсодержащих форм торфа.**

Формирование наноструктурированных систем в продуктах термической деструкции торфа, модифицированного некоторыми *d*-элементами. Исследование фазового состава металлуглеродных материалов на основе Ni- и Cu-форм торфа. Влияние добавок металла на выход и состав продуктов термической деструкции, состав газа и строение коксового остатка.

### **Раздел 9. Новые продукты и материалы на основе химической деструкции торфа.**

Регуляторы роста растений гуминовой природы. Препараты фунгицидного и бактерицидного действия на основе торфа для защиты растений от патогенов. Препараты гуминовой природы — биологически активные добавки к новым формам минеральных удобрений. Биологически активные гуматсодержащие кормовые добавки на основе продуктов химической переработки торфа. Консерванты кормов на основе продуктов окисления торфа.

### **5.3. Темы и формы занятий семинарского типа**

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

| №                   | Наименование раздела дисциплины (модуля)  | Форма проведения занятия    | Трудоемкость, час |
|---------------------|---|-----------------------------|-------------------|
|                     |   |                             | очная форма       |
| 1                   | Торфяные месторождения и ресурсы  | Практическое занятие, опрос | 2                 |
| 2                   | Сфагновые мхи — растения-торфообразователи  | Практическое занятие, опрос | 2                 |
| 3                   | Основные физические свойства торфа  | Практическое занятие, опрос | 4                 |
| 4                   | Физико-химическая характеристика и химический состав торфа  | Практическое занятие, опрос | 4                 |
| 5                   | Биологически активные вещества торфа и продуктов его переработки  | Практическое занятие, опрос | 4                 |
| 6                   | Добыча и использование торфа  | Практическое занятие, опрос | 4                 |
| 7                   | Сорбционные материалы на основе торфа   | Практическое занятие, опрос | 4                 |
| 8                   | Новые наноструктурированные материалы на основе продуктов термической переработки металлсодержащих форм торфа | Практическое занятие, опрос | 4                 |
| 9                   | Новые продукты и материалы на основе химической деструкции торфа  | Практическое занятие, опрос | 4                 |
| <b>Итого часов:</b> |   |                             | <b>32</b>         |

### **5.4. Детализация самостоятельной работы**

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля)   | Вид самостоятельной работы  | Трудоемкость, час |
|---|--|---|-------------------|
|   |  |   | очная             |
| 1 | Торфяные месторождения и ресурсы           | Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу | 6                 |
| 2 | Сфагновые мхи — растения-торфообразователи | Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу | 6                 |
| 3 | Основные физические свойства торфа         | Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу | 6                 |



| №             | Наименование раздела дисциплины (модуля)   | Вид самостоятельной работы   | Трудоемкость, час |
|---------------|--|--|-------------------|
|               |  |  | очная             |
| 4             | Физико-химическая характеристика и химический состав торфа   | Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу                      | 6                 |
| 5             | Биологически активные вещества торфа и продуктов его переработки   | Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу                      | 6                 |
| 6             | Добыча и использование торфа   | Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу, подготовка реферата | 6                 |
| 7             | Сорбционные материалы на основе торфа  | Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу                      | 6                 |
| 8             | Новые наноструктурированные материалы на основе продуктов термической переработки металлогосодержащих форм торфа | Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу                      | 6                 |
| 9             | Новые продукты и материалы на основе химической деструкции торфа   | Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, опросу                      | 6                 |
| <b>Итого:</b> |  |  | <b>54</b>         |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**  
**Основная и дополнительная литература**

| № | Автор, наименование  | Год издания | Примечание  |
|---|--|-------------|---|
|   | <b><i>Основная литература</i></b>  |             |   |
| 1 | Штин, С.М. Гидромеханизированная добыча торфа и производство торфяной продукции энергетического назначения: учебное пособие / С.М. Штин; под редакцией И. М. Ялганца. — Москва: Горная книга, 2012. — 360 с. — ISBN 978-5-98672-251-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/66459">https://e.lanbook.com/book/66459</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                    | 2012        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 2 | Фоменко, А.И. Водные и минеральные природные ресурсы: учебное пособие / А.И. Фоменко. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 197 с.: ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897</a> . — Библиогр.: с. 185 - 187. — ISBN 978-5-9729-0360-3. — Текст: электронный.  | 2019        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
|   | <b><i>Дополнительная литература</i></b>  |             |   |
| 3 | Архипова, Т.В. Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта: учебное пособие / Т.В. Архипова, И.М. Ващенко, В.С. Коничев; Московский педагогический государственный университет. — Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. — 56 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500301">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500301</a> . | 2018        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |

| № | Автор, наименование  | Год издания | Примечание  |
|---|--|-------------|---|
|   | – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0690-5. – Текст: электронный.  |             |   |
| 4 | Мамонтов, В.Г. Практикум по мелиоративному почвоведению: учебное пособие / В.Г. Мамонтов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-4607-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143678">https://e.lanbook.com/book/143678</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2020        | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>.

### Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная система правовой информации <http://pravo.gov.ru/>.

### Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон «О мелиорации земель» от 10.01.1996 N 4-ФЗ.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ.
3. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 №74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021).
4. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 22.12.2020).
5. Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 30 декабря 2020 года) (редакция, действующая с 1 января 2021 года).
6. «Правила пожарной безопасности в лесах», Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1614.
7. «Правила тушения лесных пожаров», Приказ МПР РФ от 08.06.2014 г. № 313.
8. «Правила лесовосстановления», Приказ МПР РФ от 04.12.2020 г. № 1014.
9. «Порядок разработки, согласования и утверждения проектов мелиорации земель». Приказ Минсельхоза РФ от 15 мая 2019 г. № 255.
10. «О проведении рекультивации и консервации земель». Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800.

11. Приказ Минсельхоза России от 30.06.2020 N 367 «Об утверждении Правил содержания мелиоративных защитных лесных насаждений и особенностей проведения мероприятий по их сохранению» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.09.2020 N 59843).

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| Формируемые компетенции  | Вид и форма контроля   |
|--|--|
| ПК-1 Способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природо-обустройства и водопользования | <b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету<br><b>Текущий контроль:</b> практические задания, опрос, реферат |

### **7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

#### **Критерии оценивания устного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-1):**

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*зачтено* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*не зачтено* - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

#### **Критерии оценивания заданий по практическим занятиям (текущий контроль формирования компетенции ПК-1):**

*зачтено:* выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено:* выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено:* выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*не зачтено:* обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

#### **Критерии оценивания ответов при опросе (текущий контроль формирования компетенции ПК-1):**

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений, ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*зачтено* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*не зачтено* - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

**Критерии оценивания рефератов (текущий контроль формирования компетенции ПК-1):**

*отлично:* реферат выполнен в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*хорошо:* реферат выполнен в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*удовлетворительно:* реферат выполнен в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*неудовлетворительно:* студент не подготовил реферат или подготовил, не отвечающие требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)**

1. Торфяные месторождения и их распространение в различных регионах.
2. Природоохранные функции торфяных болот и торфа.
3. Торфяные ресурсы РФ и сопредельных стран.
4. Биологическая природа торфов.
5. Химическая характеристика минеральной части торфов.
6. Химический состав органической части торфов.
7. Водные свойства торфов.
8. Дисперсность и пористость торфов.
9. Насыпная плотность и фракционный состав торфов.
10. Зольность, кислотность и химический состав минеральной части торфов.
11. Элементный и компонентный состав торфов.
12. Углеводный комплекс и его изменение при осушении торфяной залежи и хранении добытого торфа.
13. Гуминовые вещества — специфическая группа биологически активных соединений торфа.
14. Ферменты и ферментативная активность торфа.

15. Минеральные биологически активные вещества торфа и их физиологические функции.
16. Неспецифические биологически активные органические соединения торфа.
17. Организация работ по добыче торфа и используемые при этом технологии.
18. Основные направления использования торфа.
19. Связь структурных параметров фрезерного торфа с нефтепоглощающей способностью.
20. Научное обоснование и эффективность использования торфа для очистки жидких сред от загрязнения тяжелыми и цветными металлами.
21. Способы получения сорбционных материалов на основе торфа (гранулирование прессованием, окатыванием, формованием).
22. Механизм сорбции иона меди гуминовыми кислотами торфа.
23. Новые композиционные и сорбционные материалы на основе торфа, полученные из окускованной продукции.
24. Формирование наноструктурированных систем в продуктах термической деструкции торфа, модифицированного некоторыми *d*-элементами.
25. Исследование фазового состава металлуглеродных материалов на основе Ni- и Cu-форм торфа.
26. Влияние добавок металла на выход и состав продуктов термической деструкции, состав газа и строение коксового остатка.
27. Препараты фунгицидного и бактерицидного действия на основе торфа для защиты растений от патогенов.
28. Препараты гуминовой природы — биологически активные добавки к новым формам минеральных удобрений.
29. Биологически активные гуматсодержащие кормовые добавки на основе продуктов химической переработки торфа.
30. Консерванты кормов на основе продуктов окисления торфа.

### **Примерные вопросы при опросе на практическом занятии (текущий контроль)**

Семинар включает проверку усвоения материала как лекционного, так и практического по отдельным темам. Семинары проводятся в интерактивной форме. Проверка знаний проводится в форме индивидуального опроса с обсуждением. Остальные студенты дополняют и уточняют рассматриваемый вопрос. Преподаватель подводит итог. Вопросы к семинарам.

- Общие сведения о торфе
- Образование торфа
- Торфяные почвы
- Строение торфяного профиля
- Физические характеристики торфа
- Механические свойства
- Тепловые и электрические свойства торфа
- Теплотворная способность, теплоплотность торфяного топлива и их связь с характеристиками торфа
- Характерные особенности процесса добычи торфа и производства торфяного топлива.
- Классификация торфяных машин и комплексов
- Организация технологического процесса добычи и производства фрезерного торфа
- Основные виды и результаты воздействия торфяного производства на окружающую природную среду
- Экономическая оценка применяемых способов добычи торфяной продукции
- Современное состояние торфяной промышленности и перспективы её развития в России
- Теоретические основы технологического процесса гидромеханизированной добычи торфа.

Влияние гидромеханизированного способа добычи торфа на физико-механические характеристики торфа-сырца

Гидромеханизированная технология добычи торфяных грунтов

### Подготовка реферата (текущий контроль)

#### Темы рефератов:

1. Перспективные места разработки торфа на территории Свердловской области.
2. Перспективные места разработки торфа на территории Челябинской области.
3. Перспективные места разработки торфа на территории Тюменской области.
4. Перспективные места разработки торфа на территории Пермского края.
5. Перспективные места разработки торфа на территории ХМАО-Югры.
6. Перспективные места разработки торфа на территории ЯНАО.
7. Перспективные направления переработки торфа на территории Свердловской области.
8. Перспективные направления переработки торфа на территории Челябинской области.
9. Перспективные направления переработки торфа на территории Тюменской области.
10. Перспективные направления переработки торфа на территории Пермского края.
11. Перспективные направления переработки торфа на территории ХМАО-Югры.
12. Перспективные направления переработки торфа на территории ЯНАО.

#### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

| Уровень сформированных компетенций | Оценка     | Пояснения   |
|------------------------------------|------------|---|
| Высокий                            | зачтено    | Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.<br>Обучающийся демонстрирует способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.   |
| Базовый                            | зачтено    | Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.<br>Обучающийся на хорошем уровне демонстрирует способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. |
| Пороговый                          | зачтено    | Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.<br>Обучающийся способен под руководством принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.                    |
| Низкий                             | не зачтено | Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная ра-   |

| Уровень сформированных компетенций | Оценка | Пояснения   |
|------------------------------------|--------|---|
|                                    |        | <p>бота над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не способен принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.</p> |

### 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

В процессе изучения дисциплины *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим и лабораторным занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к опросу;
- подготовка реферата;
- подготовка к зачету.

*Самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины и написание конспекта лекций* направлено на выработку умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме в виде конспекта. Конспект представляет письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание лекции по определенному плану, предложенному преподавателем или разработанному самостоятельно.

*Подготовка к опросу* осуществляется в течение всего семестра и включает прочтение соответствующих тем лекций. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе.

*Подготовка реферата* по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана или структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала должен носить конспективный или тезисный характер.

*Подготовка к зачету* осуществляется в течение всего семестра и включает прочтение всех лекций, а также материалов, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Для каждого ответа формируется четкая логическая схема ответа на вопрос.

### 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе MicrosoftOffice (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием Справочной правовой системы «Консультант Плюс» и др.

В случае дистанционного изучения дисциплины и самостоятельной работы используется ЭИОС (MOODLE).

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ".

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **Требования к аудиториям**

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                      | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|--|---|
| Помещение для лекционных занятий   | Переносная мультимедийная установка (проектор, экран), ноутбук.Комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях<br>Учебная мебель |
| Помещение для практических занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации | Переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук.<br>Комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях.           |



|   |  |
|---|--|
|   | Учебная мебель   |
| Помещения для самостоятельной работы  | Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду.   |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки).<br>Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники.<br>Места для хранения оборудования |