

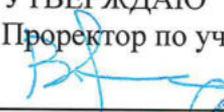
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.04.2025 22:09:09
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Почвоведение" по направлению подготовки (специальности) "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе


В.Е. Федоров
« 28 » июля 2021 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Почвоведение

Направление подготовки (специальность)

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

Экология

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год(ы) набора 2021

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:

Ученым советом факультета (института, филиала): Факультет экологии

Протокол заседания № 11 «25» июни 2021 г.

Председатель Ученого совета
факультета экологии

 А.Р. Сибиркина

Секретарь Ученого совета
факультета экологии

 Г.С. Бревнова

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой

Геоэкологии и природопользования

Протокол заседания № 11 от «25» июни 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой  Трофимова Л.В.

Автор (составитель)  ст. преподаватель, Маркова Л.М.

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

| | |
|--|--------|
| Рабочая программа дисциплины "Почвоведение" по направлению подготовки (специальности) "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | стр. 4 |
| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
| - Сформировать представление о почвах, их составе, генезисе, морфологии и роли почв как компонента биогеоценоза. | |
| - Сформировать навык полевого описания почвы, лабораторных исследований почвенных составляющих, отнесения почвы к той или иной классификационной единице. | |
| Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов: | |
| УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач | |
| ОПК-1.1. Умеет пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации | |

| | |
|--|---------|
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП | |
| Цикл (раздел) ОПОП: | Б1.О.09 |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| Изучение дисциплины базируется на компетенциях, освоенных в ходе изучения курсов | |
| Химия | |
| Физико-химический практикум в экологии и природопользовании | |
| Геология | |
| Картография | |
| 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| Компетенции, приобретённые студентом в ходе освоения дисциплины, используются в дальнейшем при изучении курсов: | |
| Экология почв | |
| Геоэкология | |
| Методы комплексных физико-географических исследований | |

| | |
|--|--|
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | |
| Знать: | |
| алгоритмы анализа проблемной ситуации и выработки стратегии действий по ее разрешению | |
| Уметь: | |
| проводить критический анализ проблемной ситуации, вырабатывать стратегию ее разрешения и оценивать последствия реализации действий по ее разрешению | |
| Владеть: | |
| навыками анализа проблемной ситуации с участием объектов органической природы с целью выработки стратегии действий и оценивания практических последствий по ее разрешению | |
| ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования | |
| Знать: | |
| биологические экологические методы при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации | |
| Уметь: | |
| пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации | |
| Владеть: | |
| биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований, современными методами количественной обработки информации | |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|---------------|
| 3.1 | Знать: |
|------------|---------------|

| | | |
|--|--|--------|
| Рабочая программа дисциплины "Почвоведение" по направлению подготовки (специальности) "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | | стр. 5 |
| 3.1.1 | -принципы и основы современной классификации почв России | |
| 3.1.2 | -основные физические, физико-химические и химические признаки почв | |
| 3.2 | Уметь: | |
| 3.2.1 | -проводить морфологическое исследование почвы | |
| 3.2.2 | -по физико-химическим и химическим признакам проводить диагностику почвы | |
| 3.3 | Владеть: | |
| 3.3.1 | -в области почвенного профилирования и картографирования | |
| 3.3.2 | -навыками планирования мероприятий по улучшению продуктивности почв | |

| 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | |
|------------------------------|-------|--|
| Общая трудоемкость | | 3 ЗЕТ |
| Часов по учебному плану | : 108 | Виды контроля на курсах: экзамены 2 |
| в том числе | : | |
| аудиторные занятия | : 12 | |
| самостоятельная работа | : 87 | |
| часов на контроль | : 9 | |

| 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|---|----------------|-------|--------------------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Литература |
| | Раздел 1. Введение. Факторы и процессы почвообразования. Состав и свойства почв, морфология почв. Общее строение почвенного профиля. | | | |
| 1.1 | Почвоведение как наука: субъект, объект исследования, цели и задачи. Общее представление о процессе выветривания, физическое и химическое выветривание и их сущность. Климатические факторы процесса выветривания. Первичные продукты выветривания. Вторичное минералообразование. Строение основных алюмосиликатов. Преобразование породы процессом почвообразования. Общее понятие о морфологии почв. Морфологические признаки: цвет, структура, гранулометрический состав сложение, новообразования и включения. Почвенные горизонты и их особенности. /Лек/ | 2 | 4 | Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 |
| 1.2 | Лабораторное описание почвы. Подготовка почвенных образцов к анализу. Определение морфологических признаков почвы: цвета, структуры, наличия новообразований и включений. Подготовка образца к анализу: растирание почвы и просеивание через набор сит диаметром 3 и 1 мм. Определение каменистости почвы. /Лаб/ | 2 | 2 | Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 |
| 1.3 | Строение основных алюмосиликатов. Преобразование породы процессом почвообразования. /Ср/ | 2 | 5 | Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 |
| | Раздел 2. Физические свойства почвы: гранулометрический и скелетный состав, химический состав минеральной фракции. | | | |
| 2.1 | Понятие гранулометрического состава почвы. Классификации почв по механическому составу. Минералогический состав различных фракций почвы. Химический состав почв и пород. /Ср/ | 2 | 4 | Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| 2.2 | Определение гранулометрического состава почвенного образца. Закон Стокса о скорости осаждения частиц в столбе жидкости как основа метода пипетки. Определение гранулометрического состава методом пипетки с подготовкой пробы пирофосфатным методом. /Ср/ | 2 | 4 | Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 |
| 2.3 | Физические свойства почв: плотность и плотность твердой фазы, пористость, водопроницаемость, капиллярность. /Ср/ | 2 | 4 | Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| 2.4 | Тепловые свойства почв: теплоемкость и теплопроводность. Водные свойства почв. /Ср/ | 2 | 5 | Л1.3Л2.3 Э1 |
| | Раздел 3. Органическое вещество почвы. Химический состав гумуса. | | | |

| Рабочая программа дисциплины "Почвоведение" по направлению подготовки (специальности) "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | | | | стр. 6 |
|--|---|---|---|----------------------------------|
| 3.1 | Биомасса основных типов растительности, величина ежегодного опада, состав органических остатков, процессы превращения органических остатков. Химический состав гуминовых кислот и фульвокислот. Превращение в почве азотистых соединений. Роль и значение органического вещества почвы. /Лек/ | 2 | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| 3.2 | Определение содержания гумуса в почвах. Метод мокрого озоления и его сущность, достоинства и недостатки. Определение содержания гумуса по Тюрину. /Лаб/ | 2 | 4 | Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 |
| 3.3 | Органическое вещество почв подзолистого и черноземного типа почвообразования. Органо-минеральные почвенные соединения. /Ср/ | 2 | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| Раздел 4. Почвенные коллоиды. Поглощительная способность почв. Кислотно-щелочная характеристика почв. | | | | |
| 4.1 | Почвенный коллоидный комплекс и виды поглощительной способности. Природа коллоидных частиц. Строение частиц почвенных коллоидов. Емкость катионного обмена. Влияние состава обменных катионов на свойства почвы. Коагуляция почвенных коллоидов. /Ср/ | 2 | 4 | Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| 4.2 | Состав и свойства почвенного поглощающего комплекса. Определение емкости катионного обмена. /Ср/ | 2 | 4 | Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 |
| 4.3 | Определение pH почвенной суспензии и солевой вытяжки почв. Актуальная и обменная кислотность почв и их значение. Определение актуальной и обменной кислотности почв потенциометрическим методом. /Ср/ | 2 | 4 | Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 |
| 4.4 | Кислотность почв и различные экстрагенты для определения кислотности. Степень насыщенности почвы основаниями и методы ее определения. /Ср/ | 2 | 5 | Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| Раздел 5. Физические свойства почвы. Состав и свойства почвенного раствора. | | | | |
| 5.1 | Почвенный воздух и его состав. Общие физические свойства почвы: удельный вес, объемный вес, пористость, удельная поверхность. Физико-механические и тепловые свойства почвы. Водные свойства почвы. Влагоемкость и водопроницаемость почвы. Доступность почвенной влаги для растений. /Ср/ | 2 | 4 | Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| 5.2 | Определение плотности твердой фазы и гигроскопической влажности. Плотность твердой фазы различных типов почв. Определение плотности твердой фазы пикнометрическим методом. Гигроскопическая влажность и ее значение. Определение гигроскопической влажности образца. /Ср/ | 2 | 4 | Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 |
| 5.3 | Почвенный раствор и его состав: водорастворимые соли и методы их определения. Классификация засоленных почв. /Ср/ | 2 | 4 | Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| Раздел 6. Образование почв. Факторы и процессы почвообразования. | | | | |
| 6.1 | Образование почв. Факторы и процессы почвообразования. Факторы почвообразования: климат, рельеф, геологическое строение, растительность. Условия почвообразования. Основные типы почв, их географическое размещение, почвенные зоны. /Ср/ | 2 | 4 | Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| 6.2 | Составление таблицы по факторам почвообразования в природных зонах Челябинской области. /Ср/ | 2 | 2 | Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| Раздел 7. Классификация почв СССР и России | | | | |
| 7.1 | Традиционный и современный подход к классификации почв России. Генетические горизонты почв в «Классификации почв России» 2004 г. Номенклатура почв. Новые принципы диагностики почв. /Ср/ | 2 | 4 | Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 |
| 7.2 | Номенклатура почв из Отчетов по почвенному обследованию совхозов Челябинской области в соответствии с новой классификацией. /Ср/ | 2 | 4 | Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 |
| Раздел 8. Основные типы почв природных зон | | | | |

| Рабочая программа дисциплины "Почвоведение" по направлению подготовки (специальности) "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | | | | стр. 7 |
|---|--|---|---|-----------------------|
| 8.1 | Почвы тундро-арктической зоны, факторы почвообразования, процесс оглеения и степень его выраженности. Условия почвообразования лесной зоны. Подзолистые почвы и их распространение. Зависимость степени выраженности подзолистого процесса от типа растительного сообщества. Процесс образования подзолистых почв. Особенности произрастания растений на подзолистых почвах и улучшение их свойств. Почвы лесостепной зоны: условия почвообразования, гранулометрический состав и физические свойства типичных черноземов, серые лесные почвы и их особенности. Происхождение почв лесостепной зоны. Почвы степной зоны: условия почвообразования и водный режим. Черноземы: особенности распределения гумуса, карбонатов и сульфатов по профилю. Каштановые почвы: морфологические признаки и распределение водорастворимых солей. /Ср/ | 2 | 2 | Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 |
| 8.2 | Семинар по географии почв. Доклады по темам географии почв. Факторы образования зональных почв. Морфологические черты и химические свойства почв. Хозяйственное использование. /Ср/ | 2 | 4 | Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 |
| 8.3 | Подготовка к семинару по географии почв /Ср/ | 2 | 4 | Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 |
| Раздел 9. Негативные почвенные процессы: дефляция, денудация, эрозия. Географическое распространение территорий проявления негативных почвенных процессов. Меры борьбы с негативными процессами. | | | | |
| 9.1 | Негативные почвенные процессы: дефляция, денудация, эрозия. Географическое распространение территорий проявления негативных почвенных процессов. Меры борьбы с негативными процессами. /Ср/ | 2 | 4 | Л1.3 Л2.3 Э1 Э2 Э3 |
| 9.2 | Негативные почвенные процессы и их характеристика. Ветровая и водная эрозия, заболачивание, засоление. /Ср/ | 2 | 6 | Л1.3 Л2.3 Э1 Э2 Э3 |

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Проверка теоретического материала курса «Почвоведение» производится в тестовой форме. Ниже представлен пример тестового задания. В нем присутствуют три типа вопросов: собственно тестовые с вариантами ответов, вопросы, на которые необходимо дать развернутые ответы и терминологические вопросы. Всего в ходе курса проводится 3 контрольные работы, максимальная оценка за каждую составляет 15 баллов.
2. Проверка лабораторных занятий. Включает проверку допуска к лабораторной работе в начале занятия и результатов ее выполнения, оформленных в виде отчета. Максимальная оценка за допуск к работе – 2 балла, за отчет – 3 балла; одна выполненная в полной мере лабораторная работа оценивается в 5 баллов.
3. Устный опрос на семинарских занятиях. Ответы оцениваются в баллах, выставляемых индивидуально.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примеры вопросов к семинарскому занятию

1. Морфология почв. Морфологические признаки (перечислить). Зависимость химического и минералогического состава почвы от ее окраски: темный, красный и оранжевый, белый, зеленоватый оттенок. Структурность почвы, основные типы структуры по С.А.Захарову. Гранулометрический состав почвы. Степени влажности почвы. Сложение почвы и пористость. Тяжелые, средние и легкие почвы. Новообразования легкорастворимых солей и карбонатов в почве. Железистые образования. Образования биологического происхождения. Включения.
2. Строение почвенного профиля. Основные почвенные горизонты. Характер перехода между горизонтами почвы.
3. Гранулометрический состав почв и пород. Классификация гранулометрических элементов по Вильямсу-Качинскому. Метод отмучивания для анализа гранулометрического состава почвы. Закон Стокса (формула). Классификация почв по гранулометрическому составу. Понятие об агрегатном составе почв.
4. Минералогический состав почв и пород. Встречаемость различных минералов по фракциям. Скорость выветривания различных минералов (кварца, полевых шпатов, роговой обманки и биотита). Минералогический состав илистой фракции.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Пример тестовых вопросов

1. Диагностика почвы по гранулометрическому составу производится исходя из массы частиц, относящихся к следующей фракции:

a. 1,0-3,0 мм.

b. Менее 0,001 мм

c. 1,0-0,25 мм

d. Менее 0,01 мм.

2. Укажите основные катионы, входящие в состав почвенного поглощающего комплекса _____

3. _____ - это совокупность явлений, в результате которых горная порода утрачивает присущую ей массивность и дробится на обломки разной величины.

4. К вторичным минералам, образующимся в результате процесса химического выветривания, можно отнести (выделите правильные ответы):

a. микроклин

b. каолинит

c. мусковит

d. монтмориллонит

e. кварц

f. лимонит

5. Ферралитное выветривание характеризуется:

a. Выносом из почвы оснований и полугорных окислов и аккумуляцией аморфного кремнезема

b. Выносом из почвы оснований и кремнекислоты и аккумуляцией соединений железа и алюминия.

c. Аккумуляцией легкорастворимых солей и засолением вышележащих горизонтов

6. Пронумеруйте в правильном порядке стадии развития процесса почвообразования

a. отложение на поверхности породы и в верхних слоях органических остатков.

b. охват значительной толщи поверхности корневой системой и преобразование породы, обогащение ее биогенными элементами: N, P, S, K, Ca.

c. Заселение рыхлых наносов низшими растениями, которые переводят питательные вещества в доступную форму и обогащают почву азотом.

6.4. Критерии оценивания

Основные критерии оценивания лабораторных работ

Студент обязан подготовиться к лабораторной работе, изучив теоретический материал, предложенный преподавателем, а также ход эксперимента. К выполнению лабораторной работы допускаются только те студенты, которые:

1. Правильно оформили данную работу, знают название и цель работы,

2. Понимают сущность метода, имеют четкое представление о ходе работы, о способе расчета погрешностей.

Студенты, не допущенные к выполнению работы, должны ликвидировать на месте замечания и недостатки в подготовке к работе, указанные преподавателем, и повторно получить допуск к выполнению работы.

В ходе работы студент обязан самостоятельно проводить исследования, записывать результаты в таблицы без исправлений. Если эксперимент не получился, необходимо выполнить его повторно.

К защите лабораторной работы студент обязан предоставить полностью оформленную работу с таблицами, графиками, расчетами и заключением. Студент должен знать теоретический материал, уметь кратко рассказать о содержании проведенного эксперимента, обосновать сделанные выводы, знать типы и виды погрешностей, уметь строить графики градуировочных зависимостей. Полученные результаты необходимо сравнить с имеющимися графиками почв по содержанию гумуса, обеспеченности почв элементами питания, а также кислотности почв и пр. Оценивание результатов освоения дисциплины проводится на основе текущего контроля при выполнении

| | |
|---|--------|
| Рабочая программа дисциплины "Почвоведение" по направлению подготовки (специальности) "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | стр. 9 |
| <p>следующих требований:</p> <p>1) выполнение всех лабораторных работ, сдача лабораторного журнала;</p> <p>2) выполнение тестовых заданий по разделам изучаемого курса;</p> <p>3) написание контрольных работ и конспектов.</p> <p>«Зачтено» получает студент, если все вышеперечисленные требования выполнены в объеме 50% и более.</p> <p>«Незачтено» получает студент, если имеются неотработанные пропущенные практические и лабораторные занятия, невыполненные задания по внеаудиторной работе, а также контрольные работы (тесты) написаны на неудовлетворительную оценку.</p> <p>Студентам предлагаются тестовые задания открытого и закрытого типов. Тестовые задания закрытого типа предполагают один вариант ответа или несколько вариантов ответов.</p> | |

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
|------|---|---|--|--------|
| Л1.1 | Тюрин И. В. | Органическое вещество почв и его роль в почвообразовании и плодородии. Учение о почвенном гумусе (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105665) | Москва, Ленинград : Сельхозгиз, 1937 | ЭБС |
| Л1.2 | Тюрин И. В. | Органическое вещество почв и его роль в почвообразовании и плодородии: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469828) | Москва, Ленинград : Сельхозгиз. Государственно е издательство колхозной и совхозной литературы, 1937 | ЭБС |
| Л1.3 | Вальков В. Ф., Казеев К. Ш., Колесников С. И. | Почвоведение: учебник для бакалавров | Москва: Юрайт, 2012 | |
| Л1.4 | Шишов Л. Л., Тонконогов В. Д., Лебедева И. И. | Классификация почв России | М. : Почвенный институт, 1997 | |

7.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
|------|---|--|---|--------|
| Л2.1 | Кирюшин В. И. | Классификация почв и агроэкологическая типология земель (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71751) | Санкт- Петербург : Лань, 2016 | ЭБС |
| Л2.2 | Безуглова О. С. | Классификация почв: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241013) | Ростов-на- Дону : Южный федеральный университет, 2009 | ЭБС |
| Л2.3 | Остряков А. Н. | Почвоведение. Курс лекций для студентов ВУЗов: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472008) | Казань : Татполиграф, 1928 | ЭБС |
| Л2.4 | Глинка К. Д. | Почвообразование, характеристика почвенных типов и география почв: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=473581) | Москва : Новая деревня, 1923 | ЭБС |
| Л2.5 | Белобров В. П., Замотаев И. В., Овечкин С. В. | География почв с основами почвоведения: учебное пособие для студентов педагогических вузов | М.: Академия, 2004 | |

7.1.3. Методические разработки

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
|------|--|--|--|--------|
| Л3.1 | Тимофеев А. И., Савицкая С. Н., Субота М. Б., Часовская В. В. | Почвоведение: методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 250201 «Лесное хозяйство» и 250203 «Садово-парковое и ландшафтное строительство» (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45335) | Санкт- Петербург : СПбГЛТУ, 2008 | ЭБС |

| | | |
|--|--|---------|
| Рабочая программа дисциплины "Почвоведение" по направлению подготовки (специальности) "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | | стр. 10 |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | |
| Э1 | Электронная библиотека факультета почвоведения МГУ/ http://www.pochva.com/?content=1 | |
| Э2 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" (https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp) http://e.lanbook.com/ | |
| Э3 | Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi/ /ru http://biblioclub.ru/ | |
| 7.3 Перечень информационных технологий | | |
| 7.3.1 Программное обеспечение | | |
| MS Office365 | | |
| LMS Moodle | | |
| 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы | | |
| 1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. | | |
| 2. Web of Science (https://apps.webofknowledge.com) Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный. | | |
| 3. Scopus (https://www.scopus.com) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный. | | |
| 4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru/) КонсультантПлюс: справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный. | | |

| |
|--|
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
| Освоение дисциплины осуществляется в учебном корпусе № 5 (ул. Василевского, 75) учебной аудитории, рассчитанной на 30-35 студентов (практические занятия), лабораторные занятия проводятся по подгруппам в учебной лаборатории 109, рассчитанной на 12-15 студентов. |
| Для успешного освоения дисциплины аудитория для практических занятий и для самостоятельной работы оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеофрагментов. |
| Учебная лаборатория оснащена всем необходимым для проведения занятий: комплектом лабораторной посуды и необходимыми реактивами, вытяжным шкафом, аналитическими весами и оборудованием. |

| |
|---|
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
| <p>В дисциплине «Почвоведение» заложено большое количество лабораторных работ, в ходе которых предполагается самостоятельное освоение студентами основных физических, химических и физико-химических методов анализа почв. Окончательное закрепление полученных умений и навыков предполагается в процессе самостоятельной работы. Проверка полученных знаний производится в рамках контрольных мероприятий, которые составлены на основе лекционного теоретического материала и практических работ.</p> <p>К лекции необходимо готовиться заранее, просматривая материал, предоставленный преподавателем.</p> <p>Подготовка к лекционному занятию заключается в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> внимательно прочитайте материал предыдущего занятия и выполните домашнее задание; <input type="checkbox"/> узнайте тему предстоящего занятия (по тематическому плану, по информации лектора); <input type="checkbox"/> ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям; <input type="checkbox"/> выпишите основные термины; <input type="checkbox"/> готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы; <input type="checkbox"/> постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке; <input type="checkbox"/> запишите возможные вопросы, которые вы зададите на лекции. <p>Подготовка к лабораторным занятиям:</p> <p>Предполагается предварительное ознакомление студентов с лабораторными заданиями и с материалами занятия в виде презентаций. Все методические рекомендации к лабораторным исследованиям почв находятся в библиотеке факультета экологии ЧелГУ.</p> <p>Оформление отчетов по лабораторным занятиям предполагается в рамках самостоятельной работы в домашних условиях. Здесь студентам необходимо произвести анализ результатов, полученных в лаборатории, сравнить их с опубликованными данными и сделать вывод. Для подготовки заключения и выводов необходимо использовать доступную литературу или Интернет-источники с обязательным оформлением ссылок. Отчет может быть сдан преподавателю в рукописном или электронном виде.</p> <p>В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме отложенного времени (система</p> |

дистанционного обучения Moodle, электронная почта и в чате социальной сети ВКонтакте (<https://vk.com/>)). Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателями по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.д.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой CleVu с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.