

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М.
Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Кафедра менеджмента и туризма



Утверждаю
проректор по учебной работе

М.В. Довыдова
«07» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 МЕТОДЫ ПОЧВЕННО-МЕЛИОРАТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки: **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Профиль подготовки: **Кадастр и кадастровая оценка**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Составитель:

канд. эконом. наук, доцент кафедры
естественнонаучных дисциплин,
безопасности жизнедеятельности туризма

Е.Н. Бавыкина

Бийск 2024

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
на заседании кафедры менеджмента и туризма (протокол № 6 от 01.03.24)

Заведующий кафедрой



Н.В. Винницкая

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний, практических умений и навыков по методике почвенных исследований.

Задачи:

- изучение теоретических основ проведения традиционных и новых методов исследования почвы;
- формирование практических навыков проведения почвенных исследований (выбора типичной территории и овладение техникой заложения почвенных разрезов, их морфологического описания, закладывания гипсометрического профиля, написания отчетов и др.).
- дать знания в области охраны и рационального использования почвенных ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методы почвенных исследований» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов «География», «Биология», «Химия» и «Физика» на предыдущем уровне образования.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Физическая география», «Экология».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции:

- способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ (ПК-2).

В результате студент должен

Знать:

- методы почвенно-мелиоративных исследований территории;
- ландшафтно-экологические принципы и основания выделения экологически бедственных территорий;
- сведения о кадастрах природных ресурсов;
- критерии оценки экологических проблем и ситуаций;
- организационные и правовые основы охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Уметь:

- проводить ландшафтно-экологическую оценку территории;
- классифицировать экологические проблемы и ситуации в Алтайском крае;
- использовать методы экспериментальной исследовательской деятельности на основе изучения почвенно-мелиоративных информации;
- прогнозировать ландшафтно-экологические ситуации.

Владеть:

- навыками ландшафтно-экологического картографирования;
- методами ландшафтного планирования и устройства территории;
- навыками прогнозирования и моделирования возможных последствий нерационального применения почвенно-мелиоративных мероприятий;
- знаниями оценки экологических проблем и ситуаций.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет шесть зачетных единиц

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		Уст.	1	2
Аудиторные занятия (всего)	24	8	8	8
Лекции (Л)	8	4	2	2
Практические занятия (ПЗ)	16	4	6	6
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	228	64	64	100
Подготовка к практическим занятиям	44	16	10	18
Анализ рекомендованной научной литературы	40	14	14	12
Подготовка рефератов	38	14	10	14
Подготовка к зачёту, экзамену	42	10	16	16
Подготовка к тестированию по дисциплине	64	10	14	40
Виды промежуточной аттестации	Зачёт, контрольная, экзамен	-	Зачёт	Контрольная, экзамен
Общая трудоемкость, час	252	72	72	108
Зачётные единицы	7	2	2	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Содержание
1.	Введение. Основы методик исследования почвы.	Морфология почв. Почвенные горизонты. Типы распределения веществ в профиле почв. Организация почвенной массы. Типы строения почвенного профиля. Морфологические признаки почв. Виды почвенной структуры. Диагностическое и агрономическое значение почвенной структуры.
2.	Методы лабораторного изучения физических свойств почвы.	Гранулометрический (механический) и агрегатный состав почвы. Определение гранулометрического состава почвы без приборов. Гранулометрический анализ по методу Рутковского. Седиментационный анализ с выделением значительного количества частиц менее 0,001 мм (вариант Добровольского). Ситовой гранулометрический анализ. Агрегатный структурный анализ и определение водопрочности почвенных агрегатов по методу Н.Н. Никольского. Почвенная влага и водные свойства почвы. Определение полевой влажности почвы. Определение полной влагоемкости почвы. Определение высоты капиллярного поднятия воды в почве в стеклянной трубке. Определение гигроскопической влаги. Общие физические свойства почвы. Определение плотности почвы. Определение массы почвы с ненарушенным сложением в единице объема. Определение порозности (скважности) и степени аэрации

		почвы.
3.	Методы лабораторного изучения химических свойств и состава почвы.	Особенности химического состава почвы. Органическое вещество почвы и почвенный гумус. Количественное определение почвенного гумуса по методу И.В. Тюрина. Зольные элементы растительной массы. Определение зольности растительной массы. Качественное определение легко- и среднерастворимых форм некоторых химических элементов почвы. Поглотительная способность почвы. Качественное определение основных типов поглотительной способности почвы. Определение суммы поглощенных оснований по ускоренному методу Каппена-Гильковица для некарбонатных почв. Кислотность почвы. Определение pH водной и солевой вытяжек колориметрическим методом. Потенциометрическое определение величины pH водных и солевых вытяжек. Определение гидролитической кислотности почвы. Определение pH водной и солевой вытяжек колориметрическим методом.
4.	Морфология почвы и методы ее лабораторного изучения.	Цвет (окраска) почвы. Структурность почвы. Сложение почвы. Корневая система и ходы землероев. Новообразования и включения. Почвенный профиль.

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практич.	ИФО	СРС	Всего
1.	Введение. Основы методик исследования почвы (модуль 1).	2	2	-	40	44
2.	Гранулометрический (механический) и агрегатный состав почвы (модуль 2).	-	2	-	50	52
3.	Почвенная влага и водные свойства почвы (модуль 2).	2	2	-	24	28
4.	Общие физические свойства почвы (модуль 2).	-	2	Практическая работа-исследование (2 часа)	24	26
5.	Особенности химического состава почвы (модуль 3).	-	2	-	26	28
6.	Поглотительная способность почвы (модуль 3).	-	2	-	18	20
7.	Кислотность почвы (модуль 3).	2	2	-	20	24
8.	Морфология почвы и методы ее лабораторного изучения (модуль 4).	2	2	Работа в малых группах (2 часа)	26	30
	Итого	8	16		228	252

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Обязательная литература:

1. Герасимова, М. И. География почв России : учебник / М. И. Герасимова. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. — 312 с. — ISBN 5-211-06001-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13079.html>
2. Добровольский, Г. В. География почв : учебник / Г. В. Добровольский, И. С. Урусевская. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. — 460 с. — ISBN 5-211-05220-X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13165.html>
3. Стадницкий, Г. В. Экология : учебник для вузов / Г. В. Стадницкий. — 12-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. — 296 с. — ISBN 078-5-93808-350-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97814.html>

8.2. Дополнительная литература:

1. Добровольский, Г. В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. — 2-е изд. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211-06211-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97531.html>
2. Наумов, В. Д. География почв : терминологический словарь / В. Д. Наумов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 775 с. — ISBN 978-5-4497-0617-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97334.html>
3. Новиков, В. К. Экология и инженерная защита окружающей среды : курс лекций / В. К. Новиков. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2020. — 234 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97330.html>
4. Тулеубаев, Ж. С. Прикладная биология с основами почвоведения : учебное пособие / Ж. С. Тулеубаев. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 527 с. — ISBN 978-601-7869-38-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69176.html>
5. Хлебосолова, О. А. Почвоведение : учебный практикум / О. А. Хлебосолова, А. Н. Гусейнов. — Москва : Научный консультант, 2017. — 36 с. — ISBN 978-5-6040393-2-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75470.html>

8.3. Программное обеспечение

1. Работа на компьютере проводится с использованием лицензионных версий операционной системы Microsoft Windows XP Prof.

2. Для работы в библиотеке используется общеузовское лицензионное программное обеспечение «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель», АРМ «Администратор», АРМ «Комплектатор», Web-Ирбис (CZ39.50)

3. Лицензионная программа АУП (Шахты) – комплекс «Электронные ведомости»

8.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Национальный цифровой ресурс Руконт. Режим доступа <http://www.rucont.ru/>

2. Университетская библиотека онлайн. Режим доступа <http://www.biblioclub.ru/>

8.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост.Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. – 84 с.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 104 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 105 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 106 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 107 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 109 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 110 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: оборудование по автоделу, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 111 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: проектор, компьютер, экран, доска, наличие подключения к сети Интернет,	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 119 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: переносное оборудование	
Ауд. 140 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 3, учебный корпус 2
Ауд. 201 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Win10PRO PQR OEM Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) Консультант Плюс Договор №26 от 30.12.2022г ООО «Юркомп» Компас 3D v19 (10 рабочих мест) Сублицензионный договор № Зск-20-0038 от 02.03.2020г. Movavi Video Editor Academic Edition 2020 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. Movavi Photo Editor 6 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. Astra Linux Special Edition LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) Редактор растровой графики GIMP v2.8.14 Воспроизведение мультимедиа alsa v1.0.25 VLC v2.2.2 ПAK NITRINO Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г. Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Vertual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnзор, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 206 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 207 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 208 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 209 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 214 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: телевизор, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 3, учебный корпус 2
Ауд. 215 Компьютерный класс	Российская Федерация, 659300 г. Бийск,

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Win10PRO PQR OEM Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) Консультант Плюс Договор №26 от 30.12.2022г ООО «Юркомп» Photoshop Elements 7.0 RU Certificate Number 6255746 CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License Software Number: LCCDGSX4MIULAA Flash Pro CS5 11 Windows Russian Certificate Number 8229084 Movavi Video Editor Academic Edition 2020 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. Movavi Photo Editor 6 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. Astra Linux Special Edition LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) Редактор растровой графики GIMP v2.8.14 Воспроизведение мультимедиа alsa v1.0.25 VLC v2.2.2 ПAK NITRINO Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г. Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Vertual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnзор, InternetCensor, Non Visual Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 218 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Microsoft Windows7 PRO лицензия 62552196, Microsoft Office 10 лицензия 62552196 Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) Консультант Плюс Договор №26 от 30.12.2022г ООО «Юркомп» Movavi Video Editor Academic Edition 2020 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Vertual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnзор, InternetCensor, Non Visual Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 5, учебный корпус 2
Ауд. 304 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 3, учебный корпус 2

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ ИМ. К.Д. УШИНСКОГО»
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАБИНЕТОВ**

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации)
---	--

	образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 1-102 Кабинет для проведения занятий технологической направленности Комплект учебной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, ноутбуки, образовательный конструктор с комплектом датчиков, образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике (6 комплектов), образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике, образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов, комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов, четырёхосевой учебный робот-манипулятор с колесами всенаправленного движения, комплект полей и соревновательных элементов, образовательный модуль для углубленного изучения механики, мехатроники и САУ, лаборатория исследования окружающей среды, альтернативных источников энергии, материалов и инженерных конструкций, автономный робот-манипулятор с колесами всенаправленного движения, базовый робототехнический набор, ресурсный робототехнический набор, датчик цвета базового робототехнического набора, ультразвуковой датчик базового робототехнического набора, зарядное устройство, образовательный набор по изучению технологий реверсивного инжиниринга, образовательный набор по изучению аддитивных технологий и быстрого прототипирования, станок лазерной резки с числовым программным управлением и системой фильтрации воздуха. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> ПО Microsoft Win 10 Professional 32/64 bit SP2 Only USB RS Box Контракт 14/1 от 03.12.21 ООО «Парус Плюс» Microsoft Office - 2019 (коробочная версия) Договор пожертвования от 06.05.2022 Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии ПО Releon Camera 1.1, Releon Lite 3.63 Контракт 51-ЭА от 30.11.21 ООО «Константа» Оборудование технологического профиля (Роботы, 3d сканер, 3d принтер) Контракт 7-ЭА от 23.09.21 ООО «Константа» Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronies Studio 5.1.10 Контракт 5-ЭА от 23.09.21 ООО «Спецкомплект» Цифровые микроскопы ПО TouP Cam Контракт 4-ЭА от 20.09.21 ИП Вебер Ольга Сергеевна Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «РуДисплейс» ПАК NITRINO Контракт №55-ЭА от 30.11.2021 ООО «Парус Плюс» Станок лазерной резки с ЧПУ и системой фильтрации воздуха (облачный режим www.gweikecloud.com) Контракт №10 от 18.10.2021г. ООО «УК «Восточная Сибирь» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 1-103 Кабинет для записи вебинаров и презентационного контента Комплект учебной мебели, флипчарт. Технические средства: студия для создания презентаций/онлайн-вебинаров /демонстрации опытов, УКФ-проектор, крепление, ноутбук и магнитно-маркерное покрытие. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Презентационное оборудование ПАК ТелеВидеоДата, ВидеоДистант ПО Microsoft Win 10 Professional Контракт 8-ЭА от 27.09.21 ООО «ТСН-Сиб» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

**ТЕХНОПАРК УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАБИНЕТОВ**

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
---	--

Ауд. 154-167 Технопарк универсальных педагогических компетенций Комплект учебной мебели, флипчарт. Технические средства: Атомные спектры двухэлектронных систем He, Hg, камера для триногулярных микроскопов, комплект для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма человека, ресурсный набор анализа материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, ресурсный набор рентгеноструктурный анализ материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, съёмная рентгеновская трубка Mo tube, съёмная рентгеновская трубка W tube, тринокулярный микроскоп для преподавателя 1000x, предметный столик, план-ахроматическая "бесконечная оптика", лабораторный набор по генетике и материалы, трис-боратный буфер для электрофореза, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Cosmos, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Focus Plus, очки дополненной реальности Epson, камера 360 профессиональная Insta360 Pro, камера 360 любительская Insta360 One, стационарный персональный компьютер Parus 2021, интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплейс» Программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма ПО 3datlas Контракт 12-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Оборудование для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации (рентгенография) Контракт 13-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Профессиональные оптические приборы ПО TouP Cam Контракт 14-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Учебно-демонстрационное оборудование (Цифровая лаборатория по физике ПО Releon Lite 3.63) Контракт 15-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы «VR» - оборудование Контракт 22-ЭА от 28.10.2021 ИП Кузьменко Денис Евгеньевич Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 413 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: VR» - оборудование Контракт 22-ЭА от 28.10.2021 ИП Кузьменко Денис Евгеньевич <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> «VR» - оборудование Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 417 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 420 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 421	Российская Федерация, 659333,

Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя 4 мобильных компьютерных класса DEPO VIP 1530 Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) Консультант Плюс Договор №26 от 30.12.2022г ООО «Юркомп» СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
--	---

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для преподавателей

Материал курса рекомендуется рассматривать в определённой логической последовательности. В начале изучения необходимо определить цель и задачи, предметную область дисциплины, основные понятия и концепции.

Особенностью построения программы является модульный принцип. Каждый отдельно взятый модуль направлен на обучение дисциплинам естественнонаучного цикла в совокупности. Тематическое планирование, темы занятий, теоретические вопросы тесно взаимосвязаны между отдельными блоками модуля, дополняют друг друга и позволяют студентам на практике осознавать интегративную модель обучения.

Компетентностные задачи, решаемые модулями дисциплины, предполагают широкое использование современных образовательных технологий, направленных на активизацию познавательной активности обучающихся, формирование готовности к творческой работе, способности выбирать и использовать оптимальные приемы и методы обучения в предметно-практической деятельности.

Построение процесса обучения в рамках модулей базируется на характерных особенностях составляющих его учебных компонентов – на деятельности и творческой активности учащихся, что способствует формированию не только профессиональных знаний, умений и навыков, но и позволяет студентам постепенно овладеть творческим отношением к действительности, научиться избегать стереотипов, приобщиться к самостоятельной работе, а также успешно применять полученные знания на практике.

Обучение дисциплине строится с учетом освоения конкретных технологических операций в ходе практических занятий, подготовки к ним, самостоятельной работы и т.д. Деятельность обучающегося должна быть построена на основе комплексного, интегрального изучения материала, проявления творческой инициативы и самостоятельности.

Итогом семестра является общий рейтинг успеваемости обучающегося, подсчитываемый в баллах.

10.2. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для обучающихся

Материал дисциплины рекомендуется рассматривать в определённой логической последовательности. Самостоятельная работа является неотъемлемой частью учебного

процесса. Она запланирована и структурирована таким образом, чтобы обучающийся при подготовке к занятиям наиболее эффективно осваивал теоретический материал и получал системные знания по курсу.

Количество времени, запланированное на самостоятельную работу, рассчитывается, с одной стороны, исходя из норм, отраженных во ФГОС и учебном плане, а с другой – с опорой на сложившуюся систему обучения. Если студент посещает лекционные и практические занятия, то самостоятельная работа не займет много времени. В случае пропусков аудиторных занятий или неэффективной работы обучающегося, самостоятельная работа займет гораздо больше времени.

На лекционных занятиях обучающемуся рекомендуется активно слушать преподавателя, конспектировать лекции, делать пометки на полях конспекта, задавать вопросы лектору и отвечать на поставленные вопросы. При подготовке к очередной лекции необходимо освежить в памяти содержание предыдущих занятий, подготовить преподавателю возникшие вопросы. После лекции следует прочитать собственный конспект, если возникают вопросы, то можно с ними обратиться к преподавателю или ознакомиться с вариантами изложения данной темы в учебниках и учебных пособиях, научной литературе по курсу.

При подготовке обучающегося к практическим занятиям рекомендуется внимательно ознакомиться с планом, ответить на поставленные вопросы. Ответ должен быть полным и аргументированным. Рекомендуется прочитать лекцию по разрабатываемой теме, ознакомиться с изложением материала в учебнике и научной литературе, сделать для себя необходимые выписки. Встречающуюся терминологию необходимо истолковать с опорой на словари и справочники, учебные и научные источники. Приветствуется использование Интернет-ресурсов. Необходимо указывать источник цитирования, автора, для Интернет-ресурсов – адрес (URL). При подготовке развернутого ответа рекомендуется составить план, включить цитаты, основные мысли, свои собственные наблюдения, оценки, интерпретацию. При работе с текстом, рекомендованным для анализа, в первую очередь, необходимо его прочитать 2–3 раза, осмыслить и понять содержание.

При выполнении творческих работ с предлагаемым текстом – сначала следует несколько раз прочитать его, проанализировать, найти своеобразие, определить параметры необходимых исправлений. Редактировать текст следует так, чтобы максимально сохранить авторский стиль, проблематику. При трансформации текста, напротив, следует проявить собственную индивидуальность и эрудицию.

При работе с Интернет-ресурсами следует обращать внимание на источник: это оригинальный авторский материал, реферативное сообщение по материалам других публикаций или студенческая работа (реферат, курсовая, дипломная и др.). Оригинальные авторские материалы, как правило, публикуются на специализированных тематических сайтах или в библиотеках, где указывается автор, его данные. Выполнены такие работы обычно последовательно, характеризуются научным или научно-популярным стилем. Это могут быть научные статьи, тезисы, монографии, диссертации, тексты лекций, методических сообщений и т.д. На основе таких работ на отдельных сайтах размещаются обзорные обобщения. Обычно они не имеют автора, редко указываются источники реферирования. Сами сайты посвящены широкой и разнообразной тематике. К таким сообщениям стоит относиться критически, как и к сайтам, где размещаются подобные источники. Качество этих материалов зачастую не выдерживает критики, поэтому сначала надо оценить ресурс, а уже потом им пользоваться. В остальном, с Интернет-источниками можно работать как с обычной печатной литературой. Интернет – это еще и огромная библиотека, где можно найти множество естественнонаучной и другой информации по различным научным направлениям.

При подготовке к промежуточному контролю знаний по дисциплине рекомендуется сначала ознакомиться с материалом курса в целом, поскольку только исходя из целого,

можно понять его части. Для этого следует обратиться к учебной, справочной и научной литературе. При подготовке ответа на вопрос необходимо составить его план. Ответ должен быть построен в текстовом варианте, с учетом всех требований, предъявляемых к научному изложению. Нет необходимости учить ответ наизусть – это необязательно. Важно понять суть обсуждаемой темы и изложить ее собственными словами, пользуясь подготовленной запиской, иллюстрациями, собственными наблюдениями и примерами из жизненного опыта.

ТЕМЫ ЛЕКЦИЙ

1. Введение. Морфология почв (2 ч.).

Содержание:

Введение. Цели и задачи дисциплины. Почвенные горизонты. Типы распределения веществ в профиле почв. Организация почвенной массы. Типы строения почвенного профиля. Морфологические признаки почв. Виды почвенной структуры. Диагностическое и агрономическое значение почвенной структуры.

2. Гранулометрический (механический) и агрегатный состав почвы (2 ч.).

Содержание:

Определение гранулометрического состава почвы без приборов. Гранулометрический анализ по методу Рутковского. Седиментационный анализ с выделением значительного количества частиц менее 0,001 мм (вариант Добровольского).

3. Почвенная влага и водные свойства почвы (2 ч.).

Содержание:

Определение полевой влажности почвы. Определение полной влагоемкости почвы. Определение высоты капиллярного поднятия воды в почве в стеклянной трубке.

4. Общие физические свойства почвы (2 ч.).

Содержание:

Определение плотности почвы. Определение массы почвы с ненарушенным сложением в единице объема. Определение порозности (скважности) и степени аэрации почвы.

5. Особенности химического состава почвы (2 ч.).

Содержание:

Органическое вещество почвы и почвенный гумус. Количественное определение почвенного гумуса по методу И.В. Тюрина. Зольные элементы растительной массы. Определение зольности растительной массы.

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Ситовой гранулометрический анализ (2 ч.).

Форма проведения – практическая работа.

2. Агрегатный структурный анализ и определение водопрочности почвенных агрегатов по методу Н.Н. Никольского (2 ч.).

Форма проведения – практическая работа.

3. Определение гигроскопической влаги (2 ч.).

Форма проведения – практическая работа.

4. Определение плотности почвы (2 ч.).

Форма проведения – практическая работа.

5. Определение массы почвы с ненарушенным сложением в единице объема (2 ч.).

Форма проведения – практическая работа.

6. Определение порозности (скважности) и степени аэрации почвы (4 ч.).

Форма проведения – практическая работа.

7. Качественное определение легко- и среднерастворимых форм некоторых химических элементов почвы (4 ч.).

Форма проведения – практическая работа.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА (224 ч.)

1. Характеристика почвы как объекта исследований.
2. Агроэкологическое значение почвенных структур.
3. Морфологические характеристики почвенных горизонтов.
4. Новейшие методы лабораторного изучения физических свойств почвы.
5. Новейшие методы лабораторного изучения химических свойств и состава почвы.
6. Методы изучения передвижения почвенной влаги и водного режима.
7. Методы изучения газовой фазы и воздушных свойств почв.
8. Методы изучения миграции вещества в почвах.
9. Методы сорбционных взаимодействий и состояния вещества в почвах.
10. Методы математической статистики в почвоведении.
11. Статистическая обработка данных почвенных анализов.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Гетеродисперсность и полиминеральность почвы.
2. Структура, устойчивость, трансформация и выветривание минералов.
3. Почвенные коллоиды. Методы выделения и исследования.
4. Инструментальные методы определения минералов в почвах (рентгеноструктурный анализ, дериватография, ИК- спектроскопия, электронно-микроскопический метод и др.).
5. Использование данных химического анализа для характеристики особенностей минералогического состава почв.
6. Микроморфологический метод изучения почв.
7. Функциональные группы гумусовых веществ и методы их определения.
8. Природа связи органических веществ с минеральными компонентами.
9. Сравнительная характеристика методов изучения органо-минеральных соединений.
10. Методы исследования комплексных соединений органических веществ почв с ионами металлов.
11. Экологические функции органо-минеральных соединений почв.
12. Классификация сорбционных процессов.
13. Основные параметры, характеризующие сорбционные процессы.
14. Изотермы сорбции и их применение в почвенных исследованиях.
15. Методы изучения кинетики, статики и динамики сорбции.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Предмет и задачи дисциплины «Методы почвенно-мелиоративных исследований».
2. Гранулометрический (механический) и агрегатный состав почвы.
3. Определение гранулометрического состава почвы без приборов.
4. Ситовой гранулометрический анализ.
5. Гранулометрический анализ по методу Рутковского.

6. Седиментационный анализ с выделением значительного количества частиц менее 0,001 мм (вариант Добровольского).
7. Агрегатный структурный анализ и определение водопрочности почвенных агрегатов по методу Н.Н. Никольского.
8. Почвенная влага и водные свойства почвы.
9. Определение полевой влажности почвы.
10. Определение гигроскопической влаги.
11. Определение полной влагоемкости почвы.
12. Определение высоты капиллярного поднятия воды в почве в стеклянной трубке.
13. Общие физические свойства почвы.
14. Определение плотности почвы.
15. Определение массы почвы с ненарушенным сложением в единице объема.
16. Определение порозности (скважности) и степени аэрации почвы.
17. Особенности химического состава почвы.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Качественное определение легко- и среднерастворимых форм некоторых химических элементов почвы.
2. Органическое вещество почвы и почвенный гумус.
3. Количественное определение почвенного гумуса по методу И.В. Тюрина.
4. Зольные элементы растительной массы.
5. Определение зольности растительной массы.
6. Поглотительная способность почвы.
7. Качественное определение основных типов поглотительной способности почвы.
8. Определение суммы поглощенных оснований по ускоренному методу Каппена-Гильковица для некарбонатных почв.
9. Кислотность почвы.
10. Определение pH водной и солевой вытяжек колориметрическим методом.
12. Потенциометрическое определение величины pH водных и солевых вытяжек.
13. Определение гидролитической кислотности почвы.
14. Цвет (окраска) почвы.
15. Структурность почвы.
16. Сложение почвы.
17. Корневая система и ходы землероев.
18. Новообразования и включения.
19. Почвенный профиль.
20. Диагностическое и агрономическое значение почвенной структуры.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания (зачёт, экзамен)

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

11.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции, этапы	Показатели	Оценочные средства
ПК-2 II этап	Знает экологические и географические основы природопользования Умеет использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию. Владеет навыками использования знаний о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.	Практико-ориентированное задание

Компетенция ПК-2 с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ПК-2 (способен использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ) формируется на заключительном этапе после изучения дисциплин: Математика, Физика, Информатика, Метрология, стандартизация и сертификация.

Практико-ориентированное (типовое контрольное задание на этапе формирования компетенции ПК-2). Типовое контрольное задание направлено на развитие способностей использовать знания о математическом моделировании при землеустроительных мероприятиях и мероприятиях по снижению антропогенного воздействия на территорию.

Примерные темы практико-ориентированных заданий:

1. Понятие мелиорации почв.
2. История возникновения и развития мелиорации до X века.
3. История возникновения и развития мелиорации в XII- XVII вв.
4. История возникновения и развития мелиорации в России: работы В.В. Докучаева.
5. История возникновения и развития мелиорации в России: работы Б.Б. Полыновым и А.Н. Костякова.
6. История возникновения и развития мелиорации в России: работы Л.П. Розова.
7. История возникновения и развития мелиорации в России: работы В.А. Ковды.
8. История возникновения и развития мелиорации в России: работы В.И. Шрага.
9. История возникновения и развития мелиорации в России: работы А.А. Роде.
10. История возникновения и развития мелиорации в России: работы Ф.Р. Зайдельмана.
11. Виды мелиорации почв.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции	Показатели
Пороговый 60-75 %	Знает: о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию. Умеет: использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию Владеет: способностями использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.

Базовый 75-87 %	Знает: о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию, способен к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию. Умеет: использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию, применять в профессиональной деятельности с помощью средств математического моделирования и их расчетных моделей. Владеет: способностями использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования математического моделирования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию, навыками критического переосмысления накопленного опыта.
Повышенный более 87%	Знает: о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию, способен к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию и самосовершенствованию. Умеет: использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию, применять в профессиональной деятельности с помощью средств математического моделирования и их расчетных моделей. Владеет: способностями использовать знания о земельных ресурсах для организации использования математического моделирования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию, навыками критического переосмысления накопленного опыта с помощью использования расчетных математико-аналитических моделей.

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил правильно 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил правильно 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил правильно 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил правильно менее 60 % типового задания.

11.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Целью промежуточной аттестации по дисциплине «Методы почвенных исследований» является оценка уровня сформированности компетенций в результате усвоения знаний, приобретения умений, навыков и опыта деятельности в рамках освоения дисциплины (модуля). Процедура оценивания охватывает обучающихся, осваивавших учебную дисциплину (модуль). Процедура оценивания проводится по окончании

прохождения учебной дисциплины (модуля). Оценка уровня сформированности компетенций на этапах их формирования определяется на основании результатов собеседования, написания рефератов, тестирования, а также практико-ориентированных задач, включающих теоретические вопросы или задания, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы; при этом актуализируется определенный комплекс знаний, необходимый для разрешения данной проблемы. Оценивание ответов, обучающихся проводится в соответствии с приведенными критериями.

Собеседование предполагает устные ответы обучающихся по заранее известным темам (список тем для собеседования приведен в фонде оценочных средств). Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в рамках темы собеседования.

Типовое контрольное задание Реферат содержит следующие разделы: титульный лист; оглавление; введение; основную часть, включающую 1-2 параграфа; заключение; список использованной литературы (информационных источников).

Требования к оформлению и содержанию реферата: объем 10-12 листов, гарнитура Times New Roman, кегль 12 pt, межстрочный интервал одинарный, страницы должны иметь сквозную нумерацию; первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Введение (должно содержать обоснование выбора темы, ее актуальность, практическую значимость). Основная часть (предполагает последовательное, логичное и доказательное раскрытие заявленной темы со ссылками на использованную и доступную литературу, в том числе электронные источники информации). Заключение (содержит не менее одной страницы текста, в котором отмечаются достигнутые цели и задачи, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме и перспективные направления возможных исследований по данной тематике).

Тесты выполняются обучающимися на бланках, тестирование проводится в течение 80 минут.

На основании ответов (ответа на собеседовании, выполненного реферата, теста) оценивается уровень сформированности компетенций на этапах их формирования в рамках дисциплины (модуля), а также уровень знаний, умений, навыков и опыта деятельности, по результатам выставляется оценка. Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Методы почвенных исследований».

Приложение 1

Перечень тестовых заданий

Задание 1.

Расположите в убывающем порядке механический состав почвы (цифрой):

1. Гравий, камни, физ., глина, физ. песок, ил.

2. Камни, крупнозем, физ. песок, ил, физ. глина.
3. Камни, гравий, физ. песок, физ. глина, ил.
4. Ил, физ. песок, физ. глина, гравий, камни.
5. Физ. песок, мелкозем, физ. глина, ил, коллоид.

Ответ: 3.

Задание 2.

Укажите цифрой правильное, последовательное название морфологических признаков почвы.

1. Новообразования, цвет, включения, профиль, структура.
2. Цвет, включения, новообразования, профиль, микроструктура.
3. Включения, цвет, структура, новообразования, профиль.
4. Микроструктура, цвет, включения, новообразования, профиль.
5. Профиль, новообразования, структура, цвет, включения.

Ответ: 5.

Задание 3.

Укажите основные типы структурных отдельностей почвы (цифрой):

1. Кубовидный, призмовидный, плитовидный.
2. Призмовидный, глыбистый, столбчатый.
3. Плитовидный, зернистый, призматический.
4. Пластинчатый, комковатый, листоватый.
5. Ореховатый, пылеватый, глыбистый.

Ответ: 1.

Задание 4.

Перечислите типы поглощательной способности почвы, выделенных К.К. Гедройцем.

Ответ: Механическая, молекулярно-сорбционная или физическая, ионно-сорбционная или обменная, биологическая

Задание 5.

Укажите правильный ответ.

Основным методом изучения почв является ... метод, предложенный В.В. Докучаевым.

1. Полевой.
2. Лабораторный.
3. Лабораторно-полевой.
4. Сравнительно-географический.

Ответ: 4.

Задание 6.

Дополните предложение.

Наиболее распространенными почвообразующими породами являются...

1. Рыхлые отложения плейстоценового возраста.
2. Плотные отложения голоценового возраста.
3. Рыхло-плотные отложения палеозойского возраста.
4. Гранитоиды архея.

Ответ: 1.

Задание 7.

Закончите предложение.

Под гранулометрическим составом почв и почвообразующих пород понимают...

1. Относительное содержание частиц разной величины.
2. Количество воды, которое может вместить почва.
3. Устойчивость почвы к эрозии.
4. Содержание в процентном соотношении гуминовых кислот.

Ответ: 1.

Задание 8.

Дополните предложение.

Мелкообломочная основная часть почвы состоит из частиц...

1. Менее 0,001 мм, которые в основном состоят из гипергенных глинистых минералов.
2. Величиной мельче 1 мм, но крупнее 0,001 мм.
3. Величиной в несколько миллиметров и более.

Ответ: 2.

Задание 9.

Дополните предложение.

Плейстоценовые глины состоят из тонкодисперсных частиц размером менее 0,001 мм, где их содержание...

1. Меньше 3%.
2. От 3 до 10%.
3. Превышает 30%.

Ответ: 3.

Задание 10.

Закончите предложение.

К мелкозему относят часть почвы...

1. Мельче 1 мм.
2. Размером от 1 до 0,01 мм.
3. Частицы менее 0,01 мм.

4. Частицы мельче 0,0001 мм.

Ответ: 1.

Задание 11.

Укажите правильный ответ.

Плотность твердой фазы почвы – это...

1. Масса 1 см³ почвы, взятой с нарушением ее природного состояния и высушенной при 1200° С.
2. Масса 1 см³ почвы, взятой без нарушения ее природного состояния и высушенной при 105° С.
3. Масса 1 см³ твердой фазы почвы или отношение массы твердой фазы почвы к массе равного объема воды при 4° С.
4. Масса 1 см³ твердой фазы почвы или отношение массы твердой фазы почвы к массе равного объема воды при 40° С.

Ответ: 3.

Задание 12.

Укажите правильный ответ.

Плотность почвы, или плотность сложения, - это...

1. Масса 1 см³ почвы, взятой с нарушением ее природного состояния и высушенной при 1200° С.
2. Масса 1 см³ почвы, взятой без нарушения ее природного состояния и высушенной при 105° С.
3. Масса 1 см³ твердой фазы почвы или отношение массы твердой фазы почвы к массе равного объема воды при 4° С.
4. Масса 1 см³ твердой фазы почвы или отношение массы твердой фазы почвы к массе равного объема воды при 40° С.

Ответ: 2.

Задание 13.

Укажите правильный ответ.

Пористостью (скважностью, или порозностью) называют...

1. Объем всех пор почвы, выраженный в процентах от ее общего объема.
2. Объем всех пор почвы, выраженный в процентах ее весовой массы.
3. Объем всех пор почвы, заполненных водой, в процентах ее весовой массы.
4. Объем всех пор почвы, заполненных водой, в процентах ее весовой массы.

Ответ: 1.

Задание 14.

Дополните предложение:

Мельчайшие поры, размер которых составляет не более 0,1 мм, относят к...

1. Водопроводящим.
2. Некапиллярным.
3. Капиллярным.

Ответ: 3.

Задание 15.

Укажите верный ответ.

Связность почвы – это...

1. Ее способность прилипать к орудиям обработки.
2. Способность ее сопротивляться разрыву при обработке, то есть сила сцепления между частицами почвы.
3. Такое ее состояние, при котором она хорошо крошится и требует при этом наименьших усилий при обработке.
4. Увеличение её объема при увлажнении.

Ответ: 2.

Задание 16.

Выберите правильный ответ.

Гигроскопическая влажность почвы – это...

1. Количество парообразной воды, которое может поглощать (сорбировать) сухая почва вследствие притяжения поверхностью почвенных частиц.
2. Это количество воды, которое может вмещать и удерживать почва.
3. Количество воды, удерживаемое почвой в течение длительного времени.
4. Количество влаги, которое удерживается в капиллярных порах.

Ответ: 1.

Задание 17.

Укажите верный ответ.

Определите первый уровень морфологической организации почвы как природного тела.

1. Морфон.
2. Почвенный горизонт.
3. Почвенный профиль.
4. Почвенные агрегаты.
5. Микростроение.

Ответ: 3.

Задание 18.

Укажите верный ответ.

Определите третий уровень морфологической организации почвы как природного тела.

1. Морфон.
2. Почвенный горизонт.
3. Почвенный профиль.
4. Почвенные агрегаты.
5. Микростроение.

Ответ: 1.

Задание 19.

Определите название внутрипочвенного горизонта, характеризующегося очень твердым сплошным железистым горизонтом (панцирем) ячеистого или конкреционного строения, состоящим преимущественно из оксидов железа и алюминия с примесью кварца и каолинита.

1. Фраджипэн.

- 2. Плинит.
 - 3. Латерит.
 - 4. Ортзанд.
- Ответ: 2.

Задание 20.

Определите название внутрипочвенного горизонта, характеризующегося очень твердым и хрупким глинистым горизонтом с резкой верхней и диффузной нижней границами, разделяющегося на неправильнымногогранники (полигоны) на вертикальном срезе) белесыми прожилками.

- 1. Фраджипэн.
 - 2. Плинит.
 - 3. Латерит.
 - 4. Ортзанд.
- Ответ: 1.