

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Биология»



УТВЕРЖДАЮ:
ректор

Н.В. Дубив

(подпись, Ф.И.О.)

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

06.03.01 – Биология

Направленность:

«Общая биология»

Форма обучения: очная, заочная

Курган 2020

Рабочая программа дисциплины «Почвоведение» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Биология» («Общая биология»), утвержденным:

- для очной формы обучения «28» августа 2020 года;
- для заочной формы обучения «28» августа 2020 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология» «28» августа 2020 года, протокол № 1

Рабочую программу составила
доцент, канд.биол.наук



Т.А.Лушникова

Согласовано:

Заведующий кафедрой
биологии



О.В. Козлов

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности



С.Н. Синецын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часов)

Очная форма обучения

| Вид учебной работы | На всю дисциплину | Семестр |
|--|-------------------|--------------|
| | | 3 |
| Аудиторные занятия (всего часов), в том числе: | 36 | 36 |
| Лекции | 16 | 16 |
| Лабораторные работы | 20 | 20 |
| Практические занятия | - | - |
| Самостоятельная работа, всего часов в том числе: | 72 | 72 |
| Подготовка к зачету | 18 | 18 |
| Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины, подготовка к рубежному контролю) | 54 | 54 |
| Вид промежуточной аттестации | Зачет | Зачет |
| Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов | 108 | 108 |

Заочная форма обучения

| Вид учебной работы | На всю дисциплину | Семестр |
|--|-------------------|--------------|
| | | 5 |
| Аудиторные занятия (всего часов), в том числе: | 10 | 10 |
| Лекции | 4 | 4 |
| Лабораторные работы | 6 | 6 |
| Практические занятия | - | - |
| Самостоятельная работа, всего часов в том числе: | 98 | 98 |
| Подготовка к зачету | 18 | 18 |
| Реферат | 18 | 18 |
| Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины, подготовка к рубежному контролю) | 62 | 2 |
| Вид промежуточной аттестации | Зачет | Зачет |
| Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов | 108 | 108 |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Почвоведение» относится к базовой части блока Б1 учебного цикла.

Краткое содержание дисциплины:

Почвоведение как наука. Становление почвоведения. Современные проблемы, методы и методология почвоведения. Достижения и проблемы современного почвоведения. Почва, как природное тело. Факторы почвообразования. Почвообразовательный процесс. Широтная зональность и высотная поясность почвенного покрова. Эволюция почв. Антропогенный фактор почвообразования. Почвенный профиль. Структура почв. Гранулометрический состав почв. Окраска почв. Фазовый состав почв: твердая фаза, жидкая фаза, газовая фаза, живая фаза. Категории, формы и виды почвенной влаги. Водные свойства почв. Состав, свойства и динамика почвенных растворов. Кислотность почвенного раствора. Поглощительная способность почвы. Состав и строение почвенных коллоидов. Генетическая классификация почв К.К. Гедройца. Минералогический состав почв. Органическое вещество почв. Минерализация и гумификация. Экологическая роль гумуса. Состав почвенного воздуха. Влияние живых организмов, температурного фактора, влажности почвы, барометрического давления, ветра на состав и динамику почвенного воздуха. Систематика почв. Основные типы почв. Почвы Курганской области. Охрана почв.

Освоение обучающимися дисциплины «Почвоведение» опирается на знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные обучающимися в средней школе в результате освоения дисциплин: биологии, химии, экологии, физики и раскрывает фундаментальные представления наук о жизни, дает возможность рассмотреть основные понятия и законы биологии и экологии применительно к живым системам возрастающей сложности

Дисциплина устанавливает межпредметные связи с общей биологией, геологией, общей, неорганической, аналитической химией, физикой, математикой, физиологией растений, основами растениеводства.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Почвоведение», являются необходимыми для освоения последующих дисциплин:

- Физиология растений
- Знакомство с местной флорой и фауной,
- Методы исследования флоры и фауны,
- Учебная практика.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ эколого-сберегающих технологий;
- 2) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); бережного отношения к живым объектам.
- 3) владение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 4) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 5) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, почве;
- 6) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины почвоведение является получение фундаментального образования, способствующего развитию личности и ознакомление студентов с основами общего почвоведения, вопросами генезиса и эволюции почвы, дать характеристику морфологических признаков, физических, химических и биологических свойств, плодородия, состава и режимов главнейших типов почв.

Задачами освоения дисциплины почвоведение являются:

- формирование представлений о теоретических основах, методических подходах почвоведения и о почве, как самостоятельном природном теле,
- определить место и роль почвы в природе и в жизни человека;
- охарактеризовать особенности структуры, состава почвы и строение почвенного профиля почв разных типов;
- осветить особенности горизонтальной и вертикальной зональности почв;
- определить важность всех без исключения факторов почвообразования в процессе становления и эволюции почв в их историческом развитии;
- охарактеризовать особенности трансформации почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);
- Готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13)
- Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4)
- Способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- Знать базовые представления об основах почвоведения, мониторинга, оценки состояния и охраны почв (для ОПК-10).
- Знать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования применительно к почвоведению (для ОПК-13).
- Знать современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических отчетов и рефератов по почвоведению (для ПК-4).
- Знать методы управления в сфере почвоведения, мониторинга почв и их охраны как части природной среды, восстановления и охраны почв (для ПК-6).
- Уметь применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в области почвоведения (для ОПК-10).
- Уметь использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования с целью сохранения плодородия почв (для ОПК-13).
- Уметь применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации, правила составления отчетов результатов анализа почв (для ПК-4).

- Уметь применять на практике методы управления в сфере почвоведения, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов в частности почв (для ПК-6).
- Владеть базовыми представлениями об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в области почвоведения (для ОПК-10).
- Владеть правовыми нормами исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (для ОПК-13).
- Владеть современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации, правилами составления отчетов и методами лабораторных и полевых исследований почв (для ПК-4).
- Владеть методами управления в сфере почвоведения, приемами анализа общих физических, химических и физико-химических свойств почв, методами мониторинга и охраны почв как части природной среды, природопользования, их восстановления и охраны биоресурсов (для ПК-6).

В рамках освоения дисциплины «Почвоведение» обучающиеся готовятся к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем подготовки:

научно-производственная и проектная деятельность:

- отбор почвенных образцов для лабораторных исследований;
- участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы;
- участие в проведении полевых биологических исследований;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в подготовке и оформлении научно-технических отчетов;

организационная и управленческая деятельность:

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации;
- обеспечение техники безопасности;

педагогическая деятельность:

- подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

информационно-биологическая деятельность:

- работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план Очная форма обучения

| Шифр раздела, темы дисциплины | Наименование раздела, темы дисциплины | Количество часов контактной работы с преподавателем по видам учебных занятий | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|--|----------------------|---------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы |
| P1 | ПОЧВОВЕДЕНИЕ КАК НАУКА | 2 | - | - |
| P2 | ПОЧВА, КАК ПРИРОДНОЕ ТЕЛО | 2 | - | - |
| P3 | ФАКТОРЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ | 2 | - | - |
| P4 | ПОЧВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС | 2 | - | - |
| P5 | МОРФОЛОГИЯ ПОЧВЫ | 2 | - | 2 |
| P6 | ФАЗОВЫЙ СОСТАВ ПОЧВ | 4 | - | 14 |
| P7 | КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ | 2 | - | 4 |
| Всего: | | 16 | - | 20 |

Заочная форма обучения

| Шифр раздела, темы дисциплины | Наименование раздела, темы дисциплины | Количество часов контактной работы с преподавателем по видам учебных занятий | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|--|----------------------|---------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы |
| P1 | ПОЧВОВЕДЕНИЕ КАК НАУКА | 0,5 | - | - |
| P2 | ПОЧВА, КАК ПРИРОДНОЕ ТЕЛО | 0,5 | - | - |
| P3 | ФАКТОРЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ | 0,5 | - | - |
| P4 | ПОЧВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС | 0,5 | - | - |
| P5 | МОРФОЛОГИЯ ПОЧВЫ | 0,5 | - | 2 |
| P6 | ФАЗОВЫЙ СОСТАВ ПОЧВ | 1 | - | 4 |
| P7 | КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ | 0,5 | - | - |
| Всего: | | 4 | - | 6 |

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. ПОЧВОВЕДЕНИЕ КАК НАУКА

Понятие, цели и задачи почвоведения. Становление почвоведения. Первый этап - развитие знаний о почве до В.В. Докучаева. Почва в древней агрикультуре. Зарождение знаний о почве на Руси. М.В. Ломоносов и почвоведение. Работы А.Т. Болотова и начало агрономического почвоведения в России. Агрокультурхимический и агрогеологический этапы в развитии

почвоведения. Второй этап – создание генетического почвоведения. В.В.Докучаев – основоположник научного генетического почвоведения. Его учение о почве, факторах почвообразования и почвенных зонах. Развитие учения В.В.Докучаева школами отечественных и зарубежных почвоведов. Влияние идей Докучаева на развитие мирового почвоведения. Утверждение докучаевского направления и начало дифференциации почвоведения. Третий этап – дифференциация. Развитие химии почв и создание учения о почвенном поглощающем комплексе, школа К.К.Гедройца. Изучение почвенных ресурсов страны. Развитие агрономического и биологического направлений в почвоведении и научное наследие В.Р. Вильямса. Становление биологии почв и мелиоративного почвоведения. В.И.Вернадский и наука о почве, создание учения о биосфере. Л.Г.Раменский и начало агроэкологической типизации земель.

Современные проблемы и методология почвоведения. Достижения и проблемы современного почвоведения. Методы научных исследований почвоведения – профильный, сравнительно-географический, морфологический, сравнительно-исторический, метод почвенных ключей, метод почвенных монолитов, метод почвенных лизиметров, метод стоковых площадок, почвенно-режимных наблюдений, балансовый метод, метод почвенных вытяжек, аэрокосмические методы, радиоизотопный метод. Связь почвоведения с другими науками.

Тема 2. ПОЧВА, КАК ПРИРОДНОЕ ТЕЛО

Понятие о почве как самостоятельном естественно-историческом теле. Место и роль почвы в биосфере. Почва как средство производства и предмет труда в сельском хозяйстве.

Тема 3. ФАКТОРЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ

Горные породы и их влияние на почвообразование. Биологический фактор. Сущность биологического круговорота. Роль растений, животных и микроорганизмов в процессах почвообразования. Климат. Роль солнечной радиации в почвообразовании. Роль атмосферных осадков и грунтовых вод в почвообразовании. Влагообеспеченность различных природных зон. Рельеф. Прямая и косвенная роль рельефа в почвообразовании. Понятие о макро-, мезо- и микро-рельефе. Широтная зональность и высотная поясность почвенного покрова. Время. Абсолютный и относительный возраст почв. Эволюция почв. Антропогенный фактор почвообразования.

Тема 4. ПОЧВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Почвообразовательный процесс. Общая схема почвообразования. Стадийность почвообразования. Особенности почвообразования в различных экологических условиях.

Тема 5. МОРФОЛОГИЯ ПОЧВЫ

Почвенный профиль. Понятие о почвенном профиле. Факторы образования почвенного профиля. Генетические горизонты почв. Систематика почвенных профилей по характеру соотношения генетических горизонтов. Типы строения почвенного профиля. Переходы между горизонтами профиля. Новообразования в почве. Включения в почве. Группы включений (литоморфы, криоморфы, антропоморфы, биоморфы) и новообразований (кутаны, кристаллярии, фекальные таблетки, элювиальные новообразования, иллювиальные новообразования) почвы. Структура почв. Систематика почвенной структуры и ее диагностическое значение. Гранулометрический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Порозность почв. Виды порозности. Сложение. Окраска почв.

Тема 6. ФАЗОВЫЙ СОСТАВ ПОЧВ

Фазовый состав почв: твердая фаза, жидкая фаза, газовая фаза, живая фаза.
Жидкая фаза почв, почвенные растворы. Вода в почве. Категории, формы и виды почвенной влаги. Наиболее важные водные свойства почв. Влага завядания, продуктивная влага, водоудерживающая способность, влагоемкость, водоподъемная способность, потенциал почвенной влаги, водопроницаемость, максимальная адсорбционная влагоемкость, наименьшая влагоемкость, влажность разрыва капилляров. Влияние различных величин влажности почвы на

рост и развитие растений. Состав, свойства и динамика почвенных растворов. Кислотность почвенного раствора. Классификация почв в зависимости от кислотности.

Поглотительная способность почвы. Состав и строение почвенных коллоидов. Классификация коллоидов. Погложительная и обменная способность почв. Виды поглощения: физическая и физико-химическая адсорбция. Почвенный поглощающий комплекс: понятие, состав, свойства. Емкостью поглощения (обменная емкость) почв.

Физическое состояние почвенного поглощающего комплекса в зависимости от состава поглощенных оснований. Генетическая классификация почв К.К. Гедройца.

Твердая фаза почвы. Минералогический состав почв. Первичные минералы, их основные группы. Роль первичных минералов в процессах выветривания и почвообразования. Основные группы вторичных минералов: соли, оксиды, аллофаны, глинистые минералы. Химический состав минеральной части почвы. Органическое вещество почв. Роль обитающих в почве и на ее поверхности организмов в накоплении органического вещества. Органическое вещество почв специфической природы. Органо-минеральные соединения в почвах. Источники почвенного гумуса. Понятие о минерализации и гумификации. Основные группы гумусовых веществ: гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумины, их особенности и роль в почвообразовании. Гумусное состояние почв. Группы почв по содержанию гумуса. Экологическая роль гумуса.

Газовая фаза почв. Состав почвенного воздуха. Влияние живых организмов, температурного фактора, влажности почвы, барометрического давления, ветра на состав и динамику почвенного воздуха.

Тема 7. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ

Систематика почв. Основные типы почв. Классификации почв (российская, международная и др.). Дерновые почвы. Свойства, систематика и диагностика дерновых почв. Гидроморфные почвы, их распространение, условия образования, свойства, систематика. Почвы верховых и низинных болот. Особенности мелиорации гидроморфных почв. Аллювиальные почвы. Почвообразование в поймах. Особенности образования, процессы и свойства аллювиальных дерновых, болотных почв. Сельскохозяйственное использование аллювиальных почв. Подзолы и подзолистые почвы. Элювиально-иллювиальная дифференциация почвенного профиля. Подзолообразование. Распространение, условия почвообразования, процессы и свойства, систематика подзолов и подзолистых почв. Болотно-подзолистые почвы. Особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования подзолистых почв. Серые лесные почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Сельскохозяйственное использование. Бурые лесные почвы (буроземы). Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования. Черноземы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Диагностика подтипов черноземов и их свойства. Особенности сельскохозяйственного использования. Солончаки. Распространение, условия образования. Процесс соленакопления. Свойства. Систематика. Использование и мелиорация. Солонцы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование и мелиорация. Солоди. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование. Каштановые почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование. Бурые полупустынные почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование. Серо-бурые пустынные почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Сероземы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование. Коричневые почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование.

Почвы Курганской области. Охрана почв.

4.3. Лабораторные работы
Очная форма обучения

| Шифр раздела, темы дисциплины | Наименование раздела, темы дисциплины | Наименование и содержание лабораторных работ | Трудоемкость, часы |
|---|---------------------------------------|--|--------------------|
| 5 | МОРФОЛОГИЯ ПОЧВЫ | Морфологические признаки почвы. Описание структуры, окраски, влажности, новообразований, включений в почвенном образце. Подготовка почвенного образца к анализу. | 2 |
| 6 | ФАЗОВЫЙ СОСТАВ ПОЧВ | Механический состав почвы | 2 |
| | | Поглотительная способность почвы | 2 |
| | | Водные свойства почвы | 2 |
| | | Определение кислотности почвы | 2 |
| | | Определение суммы поглощенных оснований, степени насыщенности почв основаниями. Расчет дозы внесения в почву извести в зависимости от её кислотности | |
| | | Качественное определение легко- и среднерастворимых форм химических элементов почвы | 2 |
| | | Определение количества гумуса по методу И.В. Тюрина. | |
| Определение количества подвижных форм калия | 2 | | |
| Определение количества подвижных форм фосфора | | | |
| 7 | КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ | Рубежный контроль № 1 | 2 |
| | | Почвы Курганской области. | 2 |
| | | Рубежный контроль № 2 | 2 |
| Всего: | | | 20 |

Заочная форма обучения

| Шифр раздела, темы дисциплины | Наименование раздела, темы дисциплины | Наименование и содержание лабораторных работ | Трудоемкость, часы |
|-------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------|
| 5 | МОРФОЛОГИЯ ПОЧВЫ | Морфологические признаки почвы. Описание структуры, окраски, влажности, новообразований, включений в почвенном образце. Подготовка почвенного образца к анализу. | 2 |
| 6 | ФАЗОВЫЙ СОСТАВ ПОЧВ | Механический состав почвы | 2 |
| | | Поглотительная способность почвы | 2 |
| | | Определение кислотности почвы | |
| | | Качественное определение легко- и среднерастворимых форм химических элементов почвы | |
| Всего: | | | 6 |

4.4. Реферат

Заочная форма обучения

Реферат пишется по конкретной теме. Тема реферата должна быть интересной в первую очередь студенту. Доступное и грамотное изложение материала является одной из задач написания реферата. Реферат позволяет закрепить основные теоретические знания, полученные на лекциях и лабораторных занятиях. Тематика реферата может быть предложена студентами по заинтересовавшей их проблеме или проблемам.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ

ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторной работы является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных работах в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным работам, подготовку к рубежным контролям (для очной формы обучения), выполнение реферата (для заочной формы обучения), подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

| Наименование вида самостоятельной работы | Рекомендуемая трудоемкость, акад. час. | |
|---|---|---------------|
| | Очная форма | Заочная форма |
| Самостоятельное изучение тем дисциплины | 30 | 56 |
| Почвоведение как наука. Почва, как природное тело. факторы почвообразования. Почвообразовательный процесс. Морфология почвы. Фазовый состав почв. Классификация почв. | 30 | 56 |
| Подготовка к лабораторным работам (по 2 часа на лабораторную работу) | 16 | 6 |
| Подготовка к рубежным контролям (по 4 часа на каждый рубеж) | 8 | - |
| Выполнение реферата | - | 18 |
| Подготовка к зачету | 18 | 18 |
| Всего: | 72 | 98 |

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПОЧВОВЕДЕНИЕ»

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной формы обучения).
2. Перечень заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения).
3. Перечень вопросов зачету.
4. Отчеты студентов по лабораторным работам.
5. Реферат (для заочной формы обучения).

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

| № | Наименование | Содержание | | | | | |
|---|---|--|---------------------|---|-----------------------------|------------------------------|-------|
| | | Распределение баллов за семестр | | | | | |
| 1 | Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии) | Вид учебной работы: | Посещение лекций | Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам | Рубежный контроль №1 | Рубежный контроль №2 | Зачет |
| | | Балльная оценка: | До 16 | До 24 | До 15 | До 15 | До 30 |
| | | Примечания: | 8 лекций по 2 балла | До 3-х баллов за лабораторную работу 8 работ | На 8-ой лабораторной работе | На 10-ой лабораторной работе | |
| 2 | Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета | 60 и менее баллов – незачтено; 61...100 – зачтено | | | | | |
| 3 | Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов | Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все лабораторные работы и реферат (для заочной формы обучения). Для получения зачета «автоматически» студенту необходимо набрать в ходе текущей и рубежной аттестаций в семестре не менее 61 балла. По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры. | | | | | |

| | | |
|---|--|--|
| 4 | <p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p> | <p>В случае, если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенных лабораторных работ (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) 2 балла за лабораторную работу. - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p> |
|---|--|--|

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме коллоквиумов, включающих ответы на вопросы. На каждый рубежный контроль отводится по 2 академических часа. Преподаватель оценивает в баллах результаты каждого рубежного контроля и заносит их в ведомость текущей успеваемости. Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме занятия-дискуссии.

Зачет (по итогам семестра) проводится в форме устного собеседования. Вопросы к зачету содержатся в экзаменационных билетах, включающих по 2 теоретических вопроса, развернутый ответ на каждый из которых оценивается до 15 баллов; максимальная оценка при ответе на 2 вопроса экзаменационного билета – 30 баллов. На подготовку к ответу студенту дается минимум 45 минут. Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Перечень вопросов к рубежному контролю №1

1. Почвоведение как наука. Связь почвоведения с другими науками.
2. Становление почвоведения. Значение работ В.В. Докучаева.
3. Понятие почвы. Факторы почвообразования. Методы изучения почвы.
4. Почвообразование. Горные породы и их влияние на почвообразование
5. Роль биологической деятельности, климатических условий, рельефа, почвенно-грунтовых вод, времени и деятельности человека в почвообразовании.
6. Гранулометрический (механический) состав почвообразующих пород и почв. Значение гранулометрического состава для свойств почвы.
7. Классификация пород и почв по гранулометрическому составу. Определение механического состава почв.
8. Поглощительная способность почвы. Определение различных видов поглощительной способности почвы.
9. Состав и строение почвенных коллоидов.
10. Почвенный поглощающий комплекс.

11. Физическое состояние почвенного поглощающего комплекса в зависимости от состава поглощенных оснований
12. Категории, формы и виды почвенной влаги.
13. Водно-физические свойства почвы. Водоудерживающая способность почвы, ее виды, методы определения. Водоподъемная способность почвы.
14. Влияние различных величин влажности почвы на рост и развитие растений.
15. Состав, свойства и динамика почвенных растворов.
16. Реакция почвенного раствора. Значение кислотности. Методы определения и регулирования кислотности почвы.
17. Газовая фаза почв. Состав почвенного воздуха.
18. Источники органических веществ в почвах и их химический состав. Влияние разных факторов на процесс гумификации.
19. Агенты и процессы преобразования органических остатков в почвах.
20. Процессы гумификации.
21. Гумус почвы. Состав и свойства. Органо-минеральные соединения и комплексы в почвах.
22. Почвенное плодородие. Определение содержания гумуса, калия, фосфора в почве.
23. Морфологические признаки почвы: строение, структура, окраска, влажность, новообразования, включения.

Перечень вопросов к рубежному контролю №2

1. Характеристика минеральных почвенных горизонтов.
2. Характеристика гумусово-аккумулятивного и гумусово-иллювиального горизонтов почв.
3. Типы строения почвенного профиля.
4. Характеристика серых лесных почв.
5. Характеристика серых лесных осолоделых почв.
6. Характеристика черноземов, их подтипы, роды, классификация.
7. Характеристика черноземов выщелочных.
8. Характеристика черноземов обыкновенных.
9. Характеристика лугово-черноземных почв.
10. Почвенная классификация.
11. Природное зонирование почв. Почвенные ресурсы планеты Земля.
12. Почвы полярных и субполярных областей
13. Почвы таежно-лесных ландшафтов
14. Почвы зоны смешанных лесов
15. Почвы зоны смешанных лесов
16. Почвы лугов и степей
17. Засоленные почвы
18. Почвы полупустынь и пустынь
19. Почвы субтропического пояса
20. Почвы тропического пояса
21. Влияние деятельности человека на почвы.
22. Охрана почв

Темы рефератов

1. Становление почвоведения. Работы В.В. Докучаева.
2. Почвообразование.
3. Поглотительная способность почвы. Почвенный поглощающий комплекс.
4. Твердая фаза почвы.
5. Жидкая фаза почвы.
6. Газовая фаза почв. Состав почвенного воздуха.
7. Почвенное плодородие.
8. Почвенный профиль. Характеристика серых лесных почв.
9. Серые лесные почвы.

10. Черноземы.
11. Бурые почвы.
12. Аллювиальные почвы.
13. Болотистые почвы.
14. Природное зонирование почв. Почвенные ресурсы планеты Земля.
15. Почвы полярных и субполярных областей
16. Почвы таежно-лесных ландшафтов
17. Почвы зоны смешанных лесов
18. Почвы лугов и степей
19. Засоленные почвы
20. Почвы полупустынь и пустынь
21. Почвы субтропического пояса
22. Почвы тропического пояса
23. Влияние деятельности человека на почвы.
24. Охрана почв

Перечень вопросов к промежуточному контролю (зачету)

1. Почвоведение как наука. Основные направления и разделы почвоведения. Связь почвоведения с другими науками.
2. Становление почвоведения. Значение работ В.В. Докучаева.
3. Понятие почвы. Почва – самостоятельное природное тело. Место и роль почвы в природе. Методы изучения почвы.
4. Почвообразование. Факторы почвообразования. Горные породы и их влияние на почвообразование
5. Почвообразовательный процесс. Общая характеристика. Стадийность почвообразования. Вынос и аккумуляция веществ при почвообразовании.
6. Роль биологической деятельности, климатических условий, рельефа, почвенно-грунтовых вод, времени и деятельности человека в почвообразовании.
7. Гранулометрический (механический) состав почвообразующих пород и почв. Значение гранулометрического состава для свойств почвы.
8. Классификация пород и почв по гранулометрическому составу. Определение механического состава почв.
9. Поглотительная способность почвы. Определение различных видов поглотительной способности почвы.
10. Минералогический состав почв. Химический состав минеральной части почвы.
11. Состав и строение почвенных коллоидов.
12. Почвенный поглощающий комплекс.
13. Физическое состояние почвенного поглощающего комплекса в зависимости от состава поглощенных оснований
14. Категории, формы и виды почвенной влаги.
15. Водно-физические свойства почвы. Водоудерживающая способность почвы, ее виды, методы определения. Водоподъемная способность почвы.
16. Влияние различных величин влажности почвы на рост и развитие растений.
17. Состав, свойства и динамика почвенных растворов.
18. Реакция почвенного раствора. Значение кислотности. Методы определения и регулирования кислотности почвы.
19. Газовая фаза почв. Состав почвенного воздуха.
20. Источники органических веществ в почвах и их химический состав. Влияние разных факторов на процесс гумификации.
21. Агенты и процессы преобразования органических остатков в почвах.
22. Процессы гумификации.
23. Гумус почвы. Состав и свойства. Органо-минеральные соединения и комплексы в почвах.

24. Почвенное плодородие. Экологическая роль гумуса. Определение содержания гумуса, калия, фосфора в почве.
25. Морфологические признаки почвы: строение, структура, порозность, окраска, влажность, новообразования, включения.
26. Характеристика минеральных почвенных горизонтов.
27. Характеристика гумусово-аккумулятивного и гумусово-иллювиального горизонтов почв.
28. Почвенный профиль. Факторы образования почвенного профиля. Типы строения почвенного профиля. Генетические горизонты почв. Переходы между горизонтами профиля.
29. Характеристика серых лесных почв.
30. Характеристика серых лесных осолоделых почв.
31. Характеристика черноземов, их подтипы, роды, классификация.
32. Характеристика черноземов выщелочных.
33. Характеристика черноземов обыкновенных.
34. Характеристика лугово-черноземных почв.
35. Почвенная классификация.
36. Природное зонирование почв. Почвенные ресурсы планеты Земля.
37. Почвы полярных и субполярных областей
38. Почвы таежно-лесных ландшафтов
39. Почвы зоны смешанных лесов
40. Почвы зоны смешанных лесов
41. Почвы лугов и степей
42. Засоленные почвы
43. Почвы полупустынь и пустынь
44. Почвы субтропического пояса
45. Почвы тропического пояса
46. Влияние деятельности человека на почвы.
47. Охрана почв

6.5 Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Геннадиев А.Н., Глазовская М.А. География почв с основами почвоведения. - М.: Высшая школа, 2005. – 461 с.
2. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. - М.: Гуман. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – 384 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Влияние климата на биологические свойства почв юга России [Электронный ресурс]: монография / Козунь Ю.С., Казеев К.Ш., Колесников С.И. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2013. - 112 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com»

7.3 Методическая литература

- Лушников Т.А. Почвоведение./Методические указания для подготовки к лабораторным занятиям для студентов бакалавриата 06.03.01 – Биология, направленность: «Общая биология» (на правах рукописи).

7.4 Интернет-ресурсы

| № | Интернет-ресурс | Краткое описание |
|---|---|---|
| 1 | www.ecosystema.ru/ | |
| 2 | http://www.vsetabl.ru/ | Тематический указатель таблиц |
| 3 | http://elementy.ru/lib/lections | Видеозаписи и текстовый материал публичных лекций известных ученых мира |
| 4 | http://elementy.ru | Энциклопедический сайт |
| 5 | http://mipt.ru/ | сайт Московского физико-технического института (государственный университет) |
| 6 | http://www.imyanauki.ru/ | Ученые изобретатели России |
| 7 | http://en.edu.ru/ | Портал является составной частью федерального портала "Российское образование". Содержит ресурсы и ссылки на ресурсы по естественно-научным дисциплинам (физика, математика, химия и биология). |
| 8 | http://www.edu.ru/ | Федеральный портал «Российское образование» |
| 9 | http://www.msu.ru | Сайт Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова |

7.4 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

При чтении лекций используются слайдовые презентации. Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная мультимедийной техникой. В учебном процессе используются учебные научно-популярные видеофильмы, созданные при участии кафедры почвоведения и экологии почв и Центрального музея почвоведения им. В.В.Докучаева: «Почва», «Четвертое царство природы», «Зеркало ландшафта», «В.В.Докучаев – к 150-летию со дня рождения», «SOS- Спасите наши почвы».

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованной учебной лаборатории, оснащенной необходимым оборудованием для проведения химического анализа почвенных образцов: почвенные сита, сушильный шкаф, электрическая плитка, эксикаторы, фарфоровые ступки, пестики, фарфоровые чашки, бюксы, колбы объемом на 250 мл и 100 мл, пипетки, цилиндры, воронки, пробирки, штативы, бюретки, химические реактивы, фильтровальная бумага. Подключение к сети Интернет позволяет использовать в ходе лабораторных занятий возможности онлайн - технологий.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Почвоведение» преподается в течение 3 семестра (очная форма обучения) и 5 семестра (заочная форма обучения) в виде лекций и лабораторных работ, на которых происходит объяснение, практическая деятельность студентов, усвоение, проверка материала.

На занятиях рекомендуется использование иллюстративного материала, мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение индивидуальных творческих заданий, работа в малых группах с текстами; организация дискуссий.

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, знакомство с первоисточниками и их обсуждение.

Самостоятельная работа студента по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Почвоведение»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

06.03.01 – Биология

Направленность:

«Общая биология»

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часа).
Семестр: 3 (очная форма обучения), 5 (заочная форма обучения).
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины

Почвоведение как наука. Становление почвоведения. Современные проблемы, методы и методология почвоведения. Достижения и проблемы современного почвоведения. Почва, как природное тело. Факторы почвообразования. Почвообразовательный процесс. Широтная зональность и высотная поясность почвенного покрова. Эволюция почв. Антропогенный фактор почвообразования. Почвенный профиль. Структура почв. Гранулометрический состав почв. Окраска почв. Фазовый состав почв: твердая фаза, жидкая фаза, газовая фаза, живая фаза. Категории, формы и виды почвенной влаги. Водные свойства почв. Состав, свойства и динамика почвенных растворов. Кислотность почвенного раствора. Поглощительная способность почвы. Состав и строение почвенных коллоидов. Генетическая классификация почв К.К. Гедройца. Минералогический состав почв. Органическое вещество почв. Минерализация и гумификация. Экологическая роль гумуса. Состав почвенного воздуха. Влияние живых организмов, температурного фактора, влажности почвы, барометрического давления, ветра на состав и динамику почвенного воздуха. Систематика почв. Основные типы почв. Почвы Курганской области. Охрана почв.