

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет»
(Астраханский государственной университет)

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом
ФГБОУ ВО «Астраханский
государственный университет»
«26» октября 2020 года, протокол №3

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО
ПОЧВОВЕДЕНИЮ

для поступающих по направлению подготовки магистров
06.04.02 Почвоведение

Направление/профиль «Земельный кадастр и сертификация почв»

в 2021 году

Астрахань - 2020

Программа рассмотрена на заседании
кафедры почвоведения, землеустройства и кадастров
«11» сентября 2020 г. (протокол № 1)

1. Назначение вступительного испытания

Измерение уровня подготовки абитуриентов, поступающих в Астраханский государственный университет на программу магистерской подготовки по направлению «Почвоведение» (магистерская программа «Экология почв»).

2. Особенности проведения вступительного испытания:

2.1. Форма вступительного испытания - собеседование.

2.2. Продолжительность вступительного испытания – время на подготовку – 20 минут, время на ответ – 10 минут.

2.3. Система оценивания – 100 бальная.

2.4. Решение о выставленной оценке принимается простым голосованием, сразу же после ответа абитуриента.

3. Литература, рекомендованная для подготовки к вступительному испытанию:

1. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. – М.: КолосС, 2010. – 687 с.
2. Ковда В.А. Основы учения о почвах. – М.: Наука, 1973.
3. Розанов Б.Г. Морфология почв. – М.: МГУ, «Академический проект», 2004. – 432 с.
4. Шеин Е.В. Курс физики почв.: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 2005. – 432с.
5. Теория и практика химического анализа почв / Под ред. Л.А. Воробьевой. – М.: ГЕОС, 2006. – 400 с.
6. Шишов Л.Л., Лебедева И.И., Тонконогов В.Д. Классификация почв России и перспективы ее развития. – М.; Наука, 2005.
7. Классификация и диагностика почв России. М., 2004. 342 с.
8. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова И.Г. Биология почв. М.: Изд-во МГУ, 2005. 445 с.
9. Ивлев, А.М. Эволюция почв. Курс лекций / А.М. Ивлев. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2005. – 97с.
10. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский; Предисл. Р.К. Баландина. - М. : Айрис-пресс, 2004. - 576 с.
11. Зайдельман, Ф.Р. Мелиорация почв: учебник / Ф.Р. Зайдельман, - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Изд-во МГУ, 2003. - 448 с.
12. Мировая коррелятивная база почвенных ресурсов: основа для международной классификации и корреляции почв. Вариант 2006 г. Перевод с англ. Ред. В.О. Таргульян и М.И. Герасимова. М.: КМК, 2007.
13. Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель / А.И. Голованов,

- Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин // Под ред. А.И. Голованов. - М.: КолосС, 2009. - 325 с.
14. Мешалкина, Ю.Л. Математическая статистика в почвоведении: Практикум / Ю.Л. Мешалкина, В.П. Самсонова.- М.: МАКС Пресс, 2008. – 84с.
 15. Росновский, И.Н. Системный анализ и математическое моделирование процессов в почвах: Учеб. пособие / Под ред. д-ра биол. наук С.П. Кулижского. – Томск: Томский государственный университет, 2007. – 312 с.
 16. Рыжова, И.М. Математическое моделирование почвенных процессов. Изд-во Моск.ун-та, 1987. 82 с.
 17. Пачепский, Я.А. Математические модели процессов в мелиорируемых почвах. Изд-во Моск.ун-та, 1992.85 с.
 18. Строганова М.Н. Почвы и почвенный покров мира: география, генезис и экология. Учебное пособие. 2-е дополненное издание. Москва 2010.
 19. Почвоведение /под ред И.С. Кауричева. – 4-е ид., перераб. И доп. – М.6 Агропромиздат, 1989. – 79 с.
 20. Возможности современных и будущих фундаментальных исследований в почвоведении. – М.: ГЕОС, 2000. – 139 с.
 21. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Функции почв в биосфере и экосистемах. М.:Наука, 1990.- 258 с.
 22. Орлов Д. С., Садовникова Л.К., Суханова Н.И. Химия почв: учебник для вузов по специальности "Агрохимия и почвоведение".- Москва : Высшая школа, 2005 .— 558 с.
 23. Деградация и охрана почв / под ред. Добровольского Г.В. - М: МГУ, 2002.
 24. Карпачевский, Л.О. Экологическое почвоведение / Л. О. Карпачевский. - М. : ГЕОС, 2005. - 336 с.
 25. Вальков, В.Ф . Почвоведение : Рек. М-вом образования РФ в качестве учебника для вузов / В. Ф. Вальков, Казеев, К.Ш., Колесников, С.И. - М.- Ростов- н/Д. :МарТ, 2004. - 496 с.
 26. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. М.: Изд-во МГУ, 2006. – 460 с.

4. Перечень вопросов, составленных на основе программы подготовки по направлению «Почвоведение»

1. Понятие о почве

Понятие о почве как самостоятельном естественно-историческом теле. Понятие о биосфере как одной из земных оболочек (геосфер). Понятие о почве как о биокосной системе. Почва как неотъемлемая и незаменимая часть биосферы, биогеоценоза. Функции почвы в биосфере.

2. Почва и ее свойства

Главные компоненты почвы.

Минеральная часть почв. Минералы, слагающие твердую фазу почв. Первичные минералы, их основные группы. Основные группы вторичных минералов: соли, оксиды, аллофаны, глинистые минералы.

Органическое вещество почв. Специфические и неспецифические соединения. Понятие о минерализации и гумификации. Основные группы гумусовых веществ: гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин, их особенности и роль в почвообразовании. Географические закономерности гумусообразования.

Вода в почве. Почвенный раствор. Формы воды в почве. Категории воды в почвах, доступность воды растениям. Почвенный раствор и факторы, определяющие его состав.

Почвенный воздух. Формы почвенного воздуха, состав и факторы, его определяющие. Воздушно-физические свойства почв: аэрация, порозность аэрации, воздухообмен.

Сложение почв

Гранулометрический состав почв и его влияние на почвообразование и свойства почв. Состав и свойства гранулометрических элементов. Классификация гранулометрических элементов по размеру. Классификация почв по гранулометрическому составу.

Структура почв. Факторы агрегирования почвенной массы. Систематика почвенной структуры и ее диагностическое значение. Пористость почв.

Новообразования почв. Генезис почвенных новообразований. Систематика новообразований по их морфологии, вещественному составу и генезису.

Почвенные включения. Связь вещественного состава почв с ее морфологией.

Химические свойства почв.

Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности почв. Почвенный поглощающий комплекс. Емкость катионного обмена почв. Связь с гранулометрическим и минералогическим составом, с органическим веществом почв. Обменные катионы и анионы. Почвы насыщенные и ненасыщенные основаниями. Роль поглотительной способности почв в процессах почвообразования и формировании почвенного плодородия.

Кислотность и щелочность почв. Актуальная и потенциальная почвенная кислотность. Обменная и гидролитическая кислотность. Щелочность почв. Буферность почв.

Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Окислительно-восстановительный потенциал почвы. Окислительно-восстановительные системы почв. Факторы, определяющие окислительно-восстановительный потенциал почв.

Почвенный горизонт

Понятие о почвенных горизонтах. Образование почвенных горизонтов, их отличие от литологических слоев. Систематика почвенных горизонтов. Органогенные горизонты: торфяной, подстилка, гумусовый, перегнойный, дернина, пахотный.

Элювиальные горизонты: подзолистый, лессивированный, осолоделый, элювиально-глеевый.

Иллювиальные горизонты: глинисто-иллювиальный, железисто-иллювиальный, гумусово-иллювиальный, альфегумусовый, солонцовый.

Метаморфические горизонты: сиаллитно-метаморфический, ферралитно-метаморфический.

Гидрогенно-аккумулятивные горизонты: солевой, гипсовый, карбонатный, железистый, конкреционный, кремнистый. Глеевый горизонт.

Сложение и состав разных горизонтов.

Почвенный профиль

Понятие о почвенном профиле. Систематика почвенных профилей по характеру соотношения генетических горизонтов. Типы строения почвенного профиля. Простое строение (примитивный, неполноразвитый, нормальный, слабо дифференцированный, нарушенный профили).

Сложное строение (реликтовый, многочленный, полициклический, нарушенный, мозаичный профили).

Распределение веществ в почвенном профиле. Типы распределения веществ

В профиле почв: аккумулятивный, элювиальный, грунтово-аккумулятивный, недифференцированный. Характер распределения главных компонентов (гумус, ил, карбонаты) в профиле почв.

3. ПОЧВООБРАЗОВАНИЕ

Факторы почвообразования

Взаимосвязь и взаимообусловленность факторов почвообразования. Деятельность человека как фактор почвообразования.

Климат. Роль солнечной радиации в почвообразовании. Радиационный баланс. Планетарные термические пояса. Роль атмосферных осадков в почвообразовании. Коэффициент увлажнения. Радиационный индекс сухости. Роль человека в изменении климата.

Почвообразующие породы. Роль горных пород в почвообразовании. Влияние породы на гранулометрический и химический состав почв, физические и физико-химические свойства почв.

Рельеф. Прямая и косвенная роль рельефа в почвообразовании. Понятие о макро-, мезо- и микрорельефе.

Организмы. Значение живого вещества в почвообразовании. Сущность биологического круговорота. Роль растений в почвообразовании. Зональность растительного покрова.

Общая схема почвообразования. Стадийность почвообразования. Баланс вещества в почвообразовании. Элементарные почвенные процессы (ЭПП). Биогенно-аккумулятивные, гидрогенно-аккумулятивные, метаморфические, элювиальные, иллювиально-аккумулятивные, педотурбационные, деструктивные ЭПП. Особенности почвообразования в разных экологических условиях.

4. РЕЖИМЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ

Водный режим. Водный баланс и его составляющие. Типы водного режима почв. Воздушный режим почв. Тепловой режим почв.

5. ЗАКОНЫ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЧВ

Закон широтной (горизонтальной) зональности. Закон вертикальной почвенной зональности (поясности). Закон фаціальности (провинциальности) почв. Закон аналогичных топографических рядов (автономные и гетерономные

почвы). Учение о структуре почвенного покрова (понятие об элементарном почвенном ареале, микро-и мезокомбинации).

6. ЭРОЗИЯ И ОХРАНА ПОЧВ

Водная и ветровая эрозия почв (дефляция). Поверхностная и линейная водная эрозия почв. Нормальная и ускоренная, геологическая и антропогенная эрозия почв. Распространение и интенсивность эрозии почв. Факторы водной и ветровой эрозии почв (климатические, топографические, биогенные, почвенные и антропогенные).

7. СИСТЕМАТИКА И КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ

Систематика почв

Понятие о систематике почв. Задачи и методологические основы систематики почв. Разделы систематики почв. Таксономия почв. Понятие о таксономических единицах. Тип почв – основная таксономическая единица систематики почв. Таксономические единицы подтипового уровня: подтип, род, вид, подвид, разновидность, разряд. Таксономические единицы зарубежных почвенных классификаций. Номенклатура почв. Диагностика почв. Принципы диагностики почв.

Классификация почв

Принципы построения почвенных классификаций. Русская школа классификации почв. Почвенная таксономия США. Мировая реферативная база почвенных ресурсов.

Главные типы почв

Диагностика, особенности почвообразования, распространение. Постлитогенные почвы. Маломощные почвы со слабо развитым профилем: слабо развитые, литоземы, органо-аккумулятивные. Перегнойные почвы.

Криогенные почвы: криоземы, криометаморфические, криотурбированные.

Гидроморфные почвы: глеевые и гидрометаморфические.

Альфегумусовые почвы. Подбуры. Подзолы.

Текстурно-дифференцированные почвы. Подзолистые почвы. Серые почвы. Солоди.

Структурно-метаморфические почвы. Буроземы. Коричневые почвы.

Аккумулятивно-гумусовые почвы. Черноземы. Темные слитые почвы. Черноземовидные почвы.

Галоморфные (засоленные) почвы. Солончаки, солончаковатые и солончаковые почвы.

Щелочно-глинисто-дифференцированные почвы. Солонцы.

Аккумулятивно-карбонатные малогумусовые почвы. Каштановые почвы. Бурые почвы (бурые аридные). Серо-бурые почвы. Сероземы.

Ферриаллитные и ферраллитные почвы. Желтоземы, подзолисто-желтоземные почвы, красно-бурые почвы саванн. Красноземы

Синлитогенные почвы. Аллювиальные почвы. Вулканические почвы.

Органогенные почвы. Торфяные почвы.

5. Основные критерии оценивания ответа абитуриента, поступающего в магистратуру (не менее 4 критериев)

- Знание фактического материала.
- Способность к анализу теоретических представлений о фундаментальных проблемах биоэкологии.
- Способность к критическому осмыслению проблем биоэкологии, носящих дискуссионный характер.
- Знание литературных источников, рекомендованных к вступительным испытаниям.

6. Соотношение критериев ответа абитуриента и уровни его знаний

Уровни и подуровни знаний	Балл
В ответе отражены основные концепции и теории по данному вопросу, описываются и сравниваются основные современные теоретические данные по вопросу, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	90-100 баллов
В ответе отражены лишь теоретические данные по вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	70-89 баллов
Ответ не показывает владение абитуриентом теоретическими данными по вопросу. Абитуриент не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области.	60-69 баллов
Ответ отражает систему «житейских» представлений абитуриента на заявленную проблему, абитуриент не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям.	До 60 баллов