

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
(ФГБОУ ВО Омский ГАУ)



УТВЕРЖДАЮ

проректор по научной работе

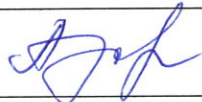

Ю.И. Новиков

14» _____ апреля _____ 2022 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания по специальной дисциплине
для поступления на обучение
по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре

1.5.19. Почвоведение

**Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета
факультета агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

Разработчик(и) программы		
Д-р. с.-х. наук, профессор кафедры агрохимии и почвоведения		Ю.А. Азаренко
Внутренние эксперты		
Заведующий отделом аспирантуры и докторантуры		О.Н. Земченкова

Омск, 2022

1. Область применения и нормативные ссылки

Программа сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 700.

1.1 Целью программы вступительного испытания является оказание методической помощи в теоретической подготовке к сдаче вступительного испытания по специальной дисциплине, соответствующей программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1.2 Задачи программы:

- определить требования к знаниям, навыкам и умениям поступающих лиц;
- систематизировать темы дисциплин и входящие в них вопросы.

1.3 Цель вступительного испытания - проверка уровня знаний поступающего в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

1.4. Требования к лицам, поступающим в университет:

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура).

2. Структура вступительного испытания

2.1. Форма проведения испытания очная.

2.2. Плановая процедура.

Вступительные испытания проводятся в форме электронного тестирования, на русском языке. Продолжительность вступительного испытания составляет не более 90 минут.

2.3. Критерии оценивания

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале. Минимальный балл для участия в конкурсе устанавливается приемной комиссией университета ежегодно.

3. Содержание

3.1 Общие вопросы почвоведения

Понятие о почве как самостоятельном естественно-историческом и природном теле. Место, роль и функции почвы в биосфере. Почва как средство производства и предмет труда в сельском хозяйстве. Понятие о плодородии почвы. Факторы и показатели почвенного плодородия. Виды плодородия: естественное, искусственное, эффективное, потенциальное.

3.2 Состав, свойства и режимы почв

Минеральная часть почв. Минералы, слагающие твердую фазу почв. Первичные и вторичные минералы, их значение. Гранулометрический состав почв, его влияние на почвообразование и свойства почв. Органическое вещество почв. Состав и свойства гумусных веществ. Показатели гумусного

состояния почв. Химический состав почв и почвообразующих пород. Формы соединений химических элементов в почвах. Почвенные коллоиды, их строение, свойства и состав. Органические, минеральные и органо-минеральные коллоиды. Ацидоиды, базоиды, амфолитоиды. Коагуляция и пептизация почвенных коллоидов, их значение в почвообразовании и плодородии почв. Виды поглотительной способности почв. Почвенный поглощающий комплекс. Емкость катионного обмена почв и факторы, ее определяющие. Обменные катионы и анионы. Состав обменных катионов главных типов почв. Кислотность почв и ее виды. Щелочность почв, ее виды. Буферность почв. Методы регулирования реакции среды в кислых и щелочных почвах.

Почвенная структура, ее образование. Классификация структурных агрегатов по форме, размерам, пористости, механической прочности. Водопрочность агрегатов. Агрономическая и агроэкологическая оценка структуры почв.

Физические свойства почвы. Общие физические свойства почвы. Плотность почвы, плотность твердой фазы, пористость. Физико-механические свойства почвы. Пластичность. Липкость. Набухание. Усадка. Связность. Твердость. Удельное сопротивление.

Водные свойства и водный режим почв. Категории, формы и виды воды в почве. Почвенно-гидрологические константы: полная влагоемкость, полевая (наименьшая) влагоемкость, влажность разрыва капиллярных связей, влажность завядания, максимальная гигроскопичность.

Водные свойства почв: водоудерживающая способность, влагоемкость, водопроницаемость, водоподъемная способность.

Водный режим почв. Типы водного режима почв: промывной, непромывной, периодически промывной, выпотной, десуктивно-выпотной, мерзлотный. Регулирование водного режима почв.

Воздушные свойства и воздушный режим почв. Тепловые свойства и тепловой режим почв.

Почвенный раствор. Состав, реакция среды, концентрация, осмотическое давление почвенного раствора. Окислительно-восстановительные процессы в почвах.

3.3 География, генезис, классификация и использование почв

Факторы почвообразования. Климат, биологический фактор, почвообразующие породы, рельеф, время как факторы почвообразования.

Главнейшие типы почв, их географическое распространение, генезис, диагностика, классификация, сельскохозяйственное использование. Почвы арктической и тундровой зон (арктические, тундрово-глеевые). Почвы таежно-лесной зоны. Подзолистые, глееподзолистые, болотно-подзолистые почвы. Болотные почвы. Дерновые, дерново-карбонатные почвы. Почвы зоны широколиственных и смешанных лесов. Бурые лесные почвы (буроземы). Почвы лесостепной зоны. Серые лесные и серые лесные глеевые почвы.

Черноземы лесостепи: оподзоленные и выщелоченные. Лугово-черноземные почвы. Гидроморфные почвы: луговые и лугово-болотные.

Почвы степной зоны. Черноземы степной зоны: обыкновенные и южные. Каштановые и лугово-каштановые почвы.

Почвы засоленного ряда и солоди. Солончаки. Солонцы. Солоди.

Аллювиальные почвы. Почвы полупустынной, пустынной и субтропической зон. Бурые полупустынные почвы. Серо-бурые пустынные почвы. Сероземы. Такыры. Желтоземы и красноземы.

Почвы горных областей. Условия почвообразования в горных областях.

Высотные почвенные зоны в горах. Горно-луговые и горные лугово-степные почвы.

3.4 Основные законы географии почв. Почвенно-географическое районирование

Закономерности географического распространения почв. Законы широтной и вертикальной зональности почв. Закон фациальности. Закон аналогичных топографических рядов.

Элементарные единицы почвенного покрова и структура почвенного покрова.

Принципы почвенно-географического районирования. Таксономические единицы районирования почвенного покрова (почвенно-биоклиматический пояс, область, зона, провинция, округ, район) и их определение.

Почвенные карты, их назначение, масштабы почвенных карт. Виды картографических основ при составлении почвенных карт. Этапы и методика составления крупномасштабных, детальных и мелкомасштабных карт. Работы по корректировке почвенных карт.

3.5 Агропроизводственная группировка, бонитировка и охрана почв

Принципы агропроизводственной группировки почв. Бонитировка почв.

Виды деградации почв. Водная и ветровая эрозия почв. Мероприятия по борьбе с эрозией почв.

Физическая деградация почв. Переуплотнение и обесструктурирование почв. Процессы дегумификации. Причины и последствия процесса. Мероприятия по поддержанию и регулированию гумусного состояния почв.

4. Пример задания для вступительного испытания

1. Диагностические признаки почвообразовательных процессов

Установите соответствие почвообразовательного процесса и его диагностических признаков

Процесс	Диагностический признак
Осолodение	Аккумуляция легкорастворимых солей и образование морфологических признаков в виде корки, выцветов, прожилок солей

Солонцовый	Резкая дифференциация профиля на горизонты, столбчатая, ореховатая или глыбистая структура иллювиальных горизонтов
Засоление	Слабая дифференциация профиля на горизонты, наличие гумусово-аккумулятивного горизонта с комковатой структурой
	Резкая дифференциация профиля на горизонты, наличие белесого горизонта А2 с накоплением остаточного кремнезема

2. Почвы полугидроморфного и гидроморфного рядов имеют неодинаковый уровень залегания грунтовых вод и степень развития процесса оглеения
Расположите почвы в порядке усиления степени гидроморфизма

Лугово-болотная перегнойная
Черноземно-луговая солончаковатая
Болотная низинная торфяно-глеевая
Лугово-черноземная карбонатная
Луговая карбонатная

3. Важнейшие показатели плодородия почв разделяются на группы ...
Приведите в соответствие показатели и соответствующие им группы

Группы показателей	Показатели
Биологические показатели	Подвижные формы макро- и микроэлементов
Физико-химические показатели	Степень насыщенности основаниями
Химические показатели	Физико-механические свойства
	Нитрификационная и азотфиксирующая способность
	Тепловые свойства

4. Механическая фракция мелкой пыли (0,005-0,001 мм) имеет следующие свойства:

Выберите не менее трех ответов

высокая водопроницаемость

низкая водопроницаемость

способность к коагуляции и структурообразованию

отсутствие коагуляции

способность к набуханию и усадке

состоит из кварца и полевых шпатов

5. Палевая или буровато-палевая окраска, пылевато-суглинистый гранулометрический состав с преобладанием крупнопылевой фракции (0,05-0,01 мм), пористость, рыхлое сложение, хорошая водопроницаемость присущи для ...

покровных суглинков
аллювия
делювия
морских отложений
лессовидных суглинков

6. Засоленная почва имеет низкое осмотическое давление почвенного раствора.

Верно ли данное утверждение?

да
нет

7. Изменение химического состава исходной горной породы под воздействием кислорода воздуха, воды с растворенными веществами представляет процесс ... выветривания.

ВПИШИТЕ НАЗВАНИЕ ВИДА ВЫВЕТРИВАНИЯ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

8. Общая биомасса растений в разных природных зонах уменьшается в ряду

...

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

Пустыни
Полупустыни
Степи сухие
Степи луговые
Леса широколиственные

9. Гранулометрический состав солонца при содержании в нем физической глины 42% определяется как ...

легкосуглинистый
среднесуглинистый
тяжелосуглинистый
легкоглинистый
среднеглинистый

10. Среднеобская провинция зоны дерново-подзолистых почв южной тайги приурочена к области ...

Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной
Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной
Дальневосточной таежно-лесной
Центральной лесостепной и степной

Перечень рекомендуемой литературы

1. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учебник / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов. – Электрон. текстовые дан. – М. : ИНФРА-М, 2016. – 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com>
2. Жичкина, Л.Н. Классификация почв и агроэкологическая типология почв : методические указания / Л.Н. Жичкина. – Самара : СамГАУ, 2019. — 64 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
3. Кирюшин В. И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс] / В. И. Кирюшин. – Электрон. текстовые дан. – СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2016. – 289 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
4. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 288 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
5. Мамонтов В. Г. Почвоведение: справочное пособие / Мамонтов В.Г. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 368 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
6. Мамонтов, В.Г. Методы почвенных исследований : учебник / В.Г. Мамонтов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 260 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>