

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 31.10.2021 13:49:17

Уникальный программный код:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee60f1b307a

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

УТВЕРЖДАЮ.

Проректор по образовательной
деятельности

Комарова С.Ю. Комарова
18 сентября 2019 г.



ПРОГРАММА

вступительного испытания

для поступления на обучение по программе магистратуры

**Направление подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение,
направленность (профиль) «Управление почвенным плодородием и
питанием культурных растений»**

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

(протокол № 18 от 02.09.2019)

Разработчики программы		
Доктор с.-х. наук, доцент	<i>И.А. Бобренко</i>	И.А. Бобренко
Канд. с.-х. наук, доцент	<i>Ю.А. Азаренко</i>	Ю.А. Азаренко
Внутренние эксперты		
И.о. декана, канд. с.-х. наук, доцент	<i>Н.М. Невенчанная</i>	Н.М. Невенчанная
Заведующий отделом аспирантуры и магистратуры	<i>О.Н. Земченкова</i>	О.Н. Земченкова
Ответственный секретарь приемной комиссии	<i>Е.В. Фалалеева</i>	Е.В. Фалалеева

Омск 2019

1. Область применения и нормативные ссылки

Программа сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 г. № 1166.

1.1 Целью программы вступительного испытания является оказание методической помощи в теоретической подготовке к сдаче вступительного испытания по специальной дисциплине, соответствующей направленности программы подготовки магистратуры.

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 магистратуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (бакалавриат, специалитет).

2. Структура вступительных испытаний

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. Основы агрономической химии. Элементы питания растений и удобрения.

Круговорот и баланс элементов питания в земледелии. Удобрения как объект изучения агрохимии, их классификация и значение в повышении урожайности и качества продукции сельскохозяйственных культур. Азот в растениях и почвах, азотные удобрения и их применение. Роль азота в жизни растений. Содержание и формы азота в почвах. Превращения азота в почвах. Азотные удобрения. Классификация и ассортимент. Состав. Получение. Свойства. Взаимодействие с почвой. Условия эффективного применения.

Фосфор в растениях и почвах, фосфорные удобрения и их применение. Роль фосфора в жизни растений. Содержание и формы фосфора в почвах.

Превращения фосфора в почвах. Содержание подвижного фосфора как показатель, характеризующий обеспеченность почв фосфором. Фосфорные удобрения. Классификация и ассортимент. Состав. Получение. Свойства. Взаимодействие с почвой. Условия эффективного применения.

Калий в растениях и почвах, калийные удобрения и их применение. Роль калия в жизни растений. Содержание и формы калия в почвах. Превращения калия в почвах. Содержание подвижного калия как показатель, характеризующий обеспеченность почв калием. Калийные удобрения. Классификация и ассортимент. Состав. Получение. Свойства. Взаимодействие с почвой. Условия эффективного применения.

Микроудобрения. Роль в жизни растений и содержание в почвах микроэлементов (B, Mo, Cu, Zn, Mn, Co). Ассортимент и условия эффективного применения микроудобрений.

Комплексные удобрения. Классификация и ассортимент. Состав. Получение. Свойства. Условия эффективного применения.

Органические удобрения. Подстилочный навоз. Вещественный и элементный состав. Накопление и хранение. Условия эффективного применения. Бесподстилочный навоз. Навозная жижа. Вещественный и элементный состав. Накопление и хранение. Условия эффективного применения. Торф. Типы и виды торфов, их агрохимическая характеристика и использование в сельском хозяйстве. Компосты на основе торфа. Виды. Состав. Приготовление. Условия эффективного применения.

Химическая мелиорация почв. Реакция почвы и ее роль в питании растений и применении удобрений. Методы определения нуждаемости почв в известковании и расчета доз извести. Известковые удобрения. Классификация. Состав. Получение. Свойства. Взаимодействие с почвой. Применение.

3.2. Основы общего почвоведения.

Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова. Плодородие почвы и его виды. Основные параметры плодородия почв. Факторы, лимитирующие плодородие почв различного генезиса. Происхождение и состав минеральной части почвы. Минералогический состав и свойства почв. Первичные и вторичные минералы, их роль в почвообразовании. Выветривание горных пород, виды выветривания. Гранулометрический состав почв, классификация почв по грансоставу. Влияние гранулометрического состава на агрономические свойства почв. Органическое вещество почвы. Гумус, его состав и строение, значение гумусовых веществ. Показатели гумусного состояния почв. Поглотительная способность почвы, её виды. Почвенный поглощающий комплекс (ППК), сумма поглощённых оснований (S), ёмкость катионного обмена (ЕКО), степень насыщенности почвы основаниями (V). Обменные (поглощённые) катионы почвы, их состав в различных типах почв.

Кислотность почвы и ее виды. Приемы регулирования реакции среды почв. Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Состав и

концентрация почвенного раствора в почвах разных типов. Буферность почвенного раствора.

Физические и физико-механические свойства почв. Структура почвы, ее виды. Агрономическое значение структуры почвы. Водные свойства и водный режим почв. Типы водного режима почв.

Факторы почвообразования. Живое вещество. Горные и почвообразующие породы как фактор и условие почвообразования. Климат как условие почвообразования. Рельеф как условие почвообразования. Производственная деятельность человека как фактор почвообразования

3.3 Основы географии почв

Характеристика, диагностика и классификация главнейших типов почв. Условия формирования и почвы таежно-лесной зоны. Подзолистые, глеево-подзолистые, болотно-подзолистые почвы, болотные почвы. Мелиорация и окультуривание почв тайги.

Почвы лесостепной зоны и зоны широколиственных и смешанных лесов. Бурые лесные почвы. Серые лесные почвы. Свойства, режимы, диагностика, классификация, использование. Агрономическая характеристика.

Черноземы лесостепной и степной зон. Сельскохозяйственное использование черноземов, сохранение и повышение их плодородия. Лугово-черноземные почвы. Луговые почвы. Солончаки. Солонцы. Мелиорация солонцов и солонцеватых почв. Солоди. Распространение, особенности биологического круговорота. Генезис солодей. Осолоделые почвы. Морфология, классификация, использование солодей. Мероприятия по повышению плодородия солодей.

Почвы зоны сухой степи. Каштановые почвы. Аллювиальные почвы. Горные почвы. Почвообразование в горных областях.

Почвенно-географическое районирование России. Принципы почвенно-географического районирования. Почвенные карты, их виды. Агропроизводственная группировка, бонитировка почв. Понятие о структуре почвенного покрова. Почвенные комплексы и сочетания почв в разных зонах.

4. Пример задания для вступительного испытания

1. Азот поступает в растения в виде ...

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

аминокислот

N_2O

NO_3^-

NH_4^+

2. Растения, по внешнему виду которых легко определить недостаток или избыток какого-либо элемента минерального питания – это растения -

....

ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО ВО МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ, ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

3. Степень усвояемости солей ортофосфорной кислоты для растений ... УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ НАЧИНАЯ С НАИБОЛЬШЕЙ

$AlPO_4$, $FePO_4$, $Al(OH)_3PO_4$
 $CaHPO_4$, $MgHPO_4$
 KH_2PO_4 , $NH_4H_2PO_4$, $Ca(H_2PO_4)_2$
 $Ca_3(PO_4)_2$, $Mg_3(PO_4)_2$

4. Почвообразующие породы имеют различное происхождение, состав и свойства.

ПРИВЕДИТЕ В СООТВЕТСТВИЕ НАЗВАНИЕ ПОЧВООБРАЗУЮЩЕЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ХАРАКТЕРИСТИКУ

Элювий	Плохая сортированность, включения крупнообломочного материала
Пролувий	Отложения на склонах в виде плоского шлейфа, относительная сортированность и хорошо выраженная слоистость
Делювий	Палевая или буровато-палевая окраска, пылевато-суглинистый гранулометрический состав с преобладанием крупнопылевой фракции (0,05-0,01 мм), пористость, рыхлое сложение, хорошая водопроницаемость
	Тесная связь с исходной породой, постепенный переход от рыхлого мелкоземистого материала к плотной породе с глубиной

5. Зональные почвы лесостепной зоны ...

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

солончи
серые лесные
солонцы
луговые
черноземы оподзоленные

6. Чернозем – подтип чернозема, формирующийся в степной зоне, имеющий строение профиля А-АВк-Вк-Ск, с буроватым оттенком гумусного горизонта и новообразованиями гипса в почвообразующей породе

ВПИШИТЕ В ПОЛЕ НАИМЕНОВАНИЕ ПОДТИПА ЧЕРНОЗЕМА

7. Причины потерь азота из удобрений в окружающую среду:

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

улетучивание азота удобрений в виде NH_3 при поверхностном их внесении
денитрификация
вымывание
иммобилизация
высокая влажность почвы

8. Наиболее высокопродуктивной почвой является ...
чернозем обыкновенный маломощный малогумусный
светло-серая лесная мощная
лугово-черноземная среднемощная малогумусная
луговая мощная многогумусная солончаковатая

9. Холодный тепловой режим имеют почвы ...
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
чернозем оподзоленный
лугово-черноземная карбонатная
дерново-подзолистая
солодь лугово-степная
лугово-болотная перегнойная
болотная низинная на глубоких торфах

10. Черноземные и каштановые почвы обычно формируются на ...
лессах и лёссовидных суглинках
бескарбонатных мореных отложениях
аллювии
пролювии
морских засоленных отложениях

Перечень рекомендуемой литературы

1. Азаренко, Ю. А. Практикум по общему почвоведению [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. А. Азаренко, А. М. Гиндемит ; Ом. гос. аграр. ун-т. – Омск : Изд-во ОмГАУ, 2017. – 101 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
2. 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>
3. Ермохин, Ю.И. Прикладная агрохимия : учебное пособие / Ю.И. Ермохин. — Омск : Омский ГАУ, 2018. – 140 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
4. Кидин В. В. Агрохимия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Кидин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 351 с. Режим доступа: <http://znanium.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. Невенчанная, Н.М. География почв : учебное пособие / Н.М. Невенчанная, А.М. Гиндемит. – Омск : Омский ГАУ, 2017. – 91 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>