

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
Факультет почвоведения

«УТВЕРЖДЕНО»

Приказом по
факультету почвоведения,



от « 20 » 01 2026г. № 01/АС

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
В АСПИРАНТУРУ**

Укрупненная группа научных специальностей: 4.1. Агронимия, лесное и водное хозяйство

Перечень образовательных программ, на который осуществляется прием по данной программе:

106-01-00-415-бн

Москва 2026

1. Краткое описание программы.

Настоящая программа предназначена для организации приема вступительного испытания в аспирантуру и содержит основные темы и вопросы, список основной и дополнительной литературы, примеры билетов и критерии оценивания.

Программа вступительного испытания разработана в соответствии с требованиями действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) по направлениям подготовки – 06.04.02. Почвоведение, 05.04.06. Экология и природопользование.

Программа вступительного испытания разработана для проведения конкурсного отбора абитуриентов в рамках укрупненной группы научных специальностей 1.5. Биологические науки на факультете почвоведения, планирующих обучение по следующим программам высшего образования – программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее аспирантура)

4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство, 106-01-00-415-бн

Вступительное испытание в аспирантуру включает в себя три последовательных этапа. Проведение этапов может быть организовано как в течение одного дня, так и распределено на несколько дней — в соответствии с утверждённым расписанием.

Срок проведения вступительного испытания определяется правилами приема в аспирантуру.

В программе описаны формы проведения каждого этапа, их содержательное наполнение, список рекомендуемой литературы, а также методика оценивания результатов.

Для допуска к последующему этапу необходимо успешно пройти предыдущий.

Критерии успешности прохождения этапов и вступительного испытания в целом.

За вступительное испытание в сумме может быть набрано 25 баллов из них:

за этап «Оценка уровня знаний в научной области, по которой предполагается готовить диссертацию» - 19 баллов;

за этап «Оценка уровня готовности к академической коммуникации на иностранном языке» - 5 баллов;

за этап «Оценка уровня научного мировоззрения» - 1 балл

Прохождение вступительного испытания считается успешным, если абитуриент набрал в сумме не менее 17 баллов.

Прохождение этапа считается успешным. Если абитуриент набрал не менее:

13 баллов на этапе «Оценка уровня знаний в научной области, по которой предполагается готовить диссертацию»

3 балла на этапе «Оценка уровня готовности к академической коммуникации на иностранном языке»

1 балл на этапе «Оценка уровня научного мировоззрения».

Для абитуриентов, участвовавших в конкурсе научного портфолио, действует следующее правило: победитель конкурса получает максимальный балл за всё вступительное испытание (все три этапа); призёр конкурса получает максимальный балл только за этап «Оценка уровня знаний в научной области, по которой предполагается готовить диссертацию» и за индивидуальные достижения, тогда как ответ на этапы «Оценка уровня научного мировоззрения» оценивается по обычным критериям в рамках общей шкалы и «Оценка уровня готовности к академической коммуникации на иностранном языке».

2. Место проведения вступительного испытания: Москва, улица Ленинские горы д.1.стр. 12, аудитория определяется расписанием этапов вступительного испытания

3. Форма проведения и содержание этапов вступительного испытания.

Этап I. Оценка уровня знаний в научной области, по которой предполагается готовить диссертацию

Форма проведения этапа – очная, на русском языке

Этап представляет собой ответ на 2 вопроса из билетов и оценивание реферата.

Содержание этапа:

Раздел 1. Почвоведение и физика почв

1. Твердая фаза почвы. Гранулометрический состав как базовое свойство почв. Понятие элементарной почвенной частиц (ЭПЧ). Классификация почв по гранулометрическому составу: отечественная и международная.
2. Методы определения гранулометрического состава почв. Особенности пробоподготовки к определению грансостава почв.
3. Почвенные фазы. Плотность и плотность твердой фазы почв, методы определения и расчета. Оптимальная плотность почв.
4. Пористость почв, внутриагрегатная и межагрегатная пористость, методы определения и расчета.
5. Почвенная структура, ее значение в функционировании почв. Связь с гранулометрическим составом. Морфологическое описание почвенной структуры и связь с генезисом почв. Понятие почвенный агрегат. Распределение агрегатов по размерам, агрономически ценная структура. Водопрочность агрегатов.
6. Почвенная влага. Влажность почвы, методы определения и способы представления данных о влажности.
7. Потенциал почвенной влаги. Кривая водоудерживания и методы ее определения.
8. Понятия категорий почвенной влаги и почвенно-гидрологических констант, их фундаментальное и практическое значение.
9. Движение влаги в насыщенной почве. Закон Дарси. Коэффициент фильтрации, диапазоны для почв разного гранулометрического состава. Водопроницаемость, впитывание,

фильтрация.

10. Движение влаги в ненасыщенной почве. Модифицированный закон Дарси. Коэффициент влагопроводности и его зависимость от влажности.
11. Тепловые свойства почв. Теплопроводность, теплоемкость и температуропроводность почв, их зависимость от влажности.
12. Твердость и пластичность почвы. Способы их определения. Значение для оценки условий для обработки почв и произрастания культурных растений.

Раздел 2. Физика приземного слоя атмосферы и физические процессы в системе почва-растение-атмосфера

13. Понятие «биологических кривых», основные законы, регулирующие продукционный процесс: закон баланса, незаменимости факторов жизни, законы формирования потока, закон лимитирующего фактора, закон толерантности.
14. Метеорологические наблюдения: показатели, методы их определения, регулярность.
15. Солнечная радиация. Спектр, значение для роста и развития растений его составляющих. Радиационный баланс почв.
16. Понятие альбедо. Способы его регулирования. Фотопериодичность растений.
17. Тепловой баланс почв, тепловой режим почв, его виды. Способы регулирования. Понятие о теплообеспеченности растений.
18. Дыхание почв. Газовый режим почв. Аэрация почв, способы ее оптимизации для растений.
19. Почвенный воздух, его состав. Перенос газов в почве. Физические и биологические факторы, определяющие профильное распределение газов в почве.
20. Типы водного режима почв. Водный баланс почв. Испарение, вертикальный и горизонтальный внутрипочвенный сток. Верховодка и грунтовые воды.
21. Потребление влаги растениями. Оптимальность содержания влаги в почве для растений. Влагозавядание. Способы его определения.
22. Движение влаги в системе почва-растение-атмосфера. Биогидрофизическая цепь. Особенности передвижения влаги в почве и растении.
23. Транспирация, относительная транспирация как показатель влагообеспеченности растений.
24. Способы оптимизации почвенно-физических свойств для успешного роста и развития растений.

Пример экзаменационного билета

Вопрос 1. Понятия категорий почвенной влаги и почвенно-гидрологических констант, фундаментальное и практическое значение.

Вопрос 2. Понятие альбедо. Способы его регулирования. Фотопериодичность растений.

Вопрос 3. Содержание реферата по теме диссертационного исследования (с приложением реферата и отзыва на реферат с отметкой предполагаемого научного руководителя).

Основные источники

1) *Шеин Е.В. Курс физики почв. Изд-во МГУ, 2005.*

2) *Е.В.Шеин. В.М.Гончаров. Агрофизика. Учебник. (Высшее образование). Ростов н/Д: Феникс, 2006. 400 с.*

3) *Воронин А.Д. Основы физики почв. М., МГУ, 1986.*

Дополнительные источники

1. *Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв. Учебник. М., Изд-во МГУ, 1987.*

2. *Хэнкс Р.Дж., Ашкфорт Дж.Л. Прикладная физика почв. Гидрометеиздат, 1985*

Реферат по избранному направлению подготовки

Реферат по избранному направлению подготовки представляет собой обзор литературы по теме будущего научного исследования и позволяет понять основные задачи и перспективы развития темы будущей диссертационной работы. Реферат включает титульный лист, содержательную часть, выводы и список литературных источников. Объем реферата 10-15 страниц машинописного текста, шрифт Times New Roman, 14 кегль, интервал 1,5. В отзыве к реферату предполагаемый научный руководитель дает характеристику работы и рекомендуемую оценку, входящую в общий экзаменационный балл.

Фонд оценочных средств

Оценка "19 баллов" за вопрос выставляется, если обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания, умения и навыки их практического использования, реферат оценен на «отлично» (5 баллов).

Оценка "16 баллов" ставится, если при демонстрации знаний, умений и навыков абитуриент допускает отдельные неточности (пробелы, ошибочные действия) не принципиального характера, реферат оценен на «хорошо» (4 балла).

При несистематических знаниях, демонстрации отдельных (но принципиально значимых навыков) и затруднениях в демонстрации других навыков выставляется оценка «13 баллов», реферат оценен на «удовлетворительно» (3 балла).

Оценка "12 баллов" ставится, если знания и умения фрагментарны, а навыки отсутствуют, реферат оценен на «неудовлетворительно».

Этап II. Оценка уровня готовности к академической коммуникации на иностранном языке.

Форма проведения этапа – проверка уровня владения иностранным языком для академических и профессиональных целей (в соответствии с ФГОС ВО по программам специалитета и магистратуры).

Содержание этапа:

- беседа на иностранном языке в пределах тематики и языкового материала, изучаемого в рамках программ высшего образования;
- чтение и перевод оригинального текста по специальности с кратким изложением содержания.

Основные источники

1. Барановская Т.А., Захаров А.В., Поспелова Т.Б., Суворова Ю.А., Английский язык для академических целей. М.: Юрайт, 2017. - 198с.
2. Гарагуля С.И. Английский язык для аспирантов и соискателей ученой степени: учеб. пособие. — Москва: Владос, 2020. — 327 с.
3. Лебедев Л.П., Клауд М. Дж. Язык научного общения. Русско-английский словарь. Астрель, 2009. — 380 с.
4. Меняйло В. В. Академическое письмо. Лексика / Developing academic literacy. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2019 -240 с.
5. Савинова Е.С. Как читать по-английски математические, химические и другие символы, формулы, сокращения. М., «Наука», 1996. – 48 с.
6. Соколов С.А. Обучение чтению научных текстов и устной речи по научной тематике на английском языке. –М.: Наука, 2002. – 202 с.
7. Трибунская В.Н. Английский язык: учебное пособие по переводу текстов общественно-политического содержания. М.: МГИМО-Университет, 2015. - 193 стр.
8. Федорова М.А. От академического письма - к научному выступлению. Английский язык: учеб. пособие / М.А. Федорова. — М.: ФЛИНТА : Наука, 2018. — 168 с.
9. Шахова Н.И., Рейнгольд В.Г., Салистра В.И. Learn to Read Science. Курс английского языка для аспирантов. Учебное пособие. М.: Флинта, 2021. – 360 с.
10. Hewings M., Thaine C. Cambridge academic English: an integrated skills course for EAP. Advanced, Cambridge University Press, 2012. - 176 p.
11. McCarthy M., O’Dell F. Academic Vocabulary in Use. Vocabulary reference and practice, Cambridge University Press, 2016. - 173 p.

Пример билета:

Вопрос 1. Чтение и письменный перевод со словарем оригинального научного текста по специальности с английского языка на русский. Время на подготовку – 30 минут.

Fragipan Soil Changes with Growth of Annual Ryegrass and Festulolium with Surface Applied Amendments.

The fragipan is a naturally occurring restrictive soil horizon that virtually stops water movement and root growth through the soil. Fragipans occur in more than 80 million square km in the United States. They are commonly located 45 - 60 cm below the soil surface. The dense nature of these layers is due to cementation and binding of the soil particles with a silicate-rich amorphous aluminosilicate sometimes in association with iron (Fe) or manganese (Mn). These binding agents seal the pores and pack the soil particles close together.

Fragipans usually reduce plant available water holding potential to about one-half of that observed in many other crop producing soils. They commonly cause oversaturation with water above the fragipan layer during the winter and spring, which results in adverse soil conditions for the crops growing during this time. However, by far the biggest production problem for corn and soybeans are grown on these soils, which under normal soil conditions can extend their rooting systems below 100 cm, is the limited water holding capacity at critical growth stages. (*Open Journal of Soil Science Vol.14 No.12, December 26, 2024, <https://www.scirp.org/journal/home?issueid=20119#138461>*)

Вопрос 2. Перевод с листа оригинального научного текста по специальности с иностранного на русский язык. Объем – 1000 печатных знаков; время на подготовку – 5 минут.

Investigation of Pollution Level of Traces Metals Elements in Agricultural Soil of Oubritenga Province of Burkina Faso

Characteristics of the Study Area

The study was conducted on agricultural soil around the water reservoir in municipality of Nangreongo, in Oubritenga Province at central region, Burkina Faso. This site is located at 50 km at the east of Ouagadougou. The water reservoir is the most important water supply at this central region. This site is characterized by the semi-arid climate with the mean annual precipitation of 726 mm. There are two main seasons, the dry season extends from November to May, and the rainy season, which corresponds to the peak period of agricultural activities, extends from June to October.

There are two main types of agricultural activities in the area; pluvial agriculture, which takes place during the rainy season and off-season agriculture which is practiced during the dry season. During the off-season agriculture the soil are irrigated with water from the water reservoirs. The main crop are sorghum, maize, sesame and millet during pluvial agriculture. For off-season agriculture the main crop are market garden products such as onions, tomatoes, cucumbers, cabbages. (*Open Journal of Soil Science, 2023, 13, 187-198, <https://www.scirp.org/journal/ojss>*)

Вопрос 3. Беседа на английском языке по тематике научных интересов поступающего.

Фонд оценочных средств

Сформированность компетенций УК-4 и УК-5 (ФГОС ВО), обеспечивающих способность к межкузыковому профессиональному взаимодействию и работе с иностранными источниками.

Оценка «отлично» (5 баллов). Перевод полностью передает смысл оригинала и оформлен с употреблением соответствующих лексико-синтаксических эквивалентов научного стиля русского языка. Соискатель демонстрирует знание общенаучной лексики и терминологии специальной области знания. Переведено 100% текста. Соискатель показывает владение нормативным произношением и естественным темпом речи, уверенно представляя при этом информацию по своей научной специальности и теме научного исследования. Демонстрируется уверенное владение общенаучной лексикой и профессиональной терминологией, используются разнообразные грамматические конструкции; уверенно даются ответы на вопросы, беседа поддерживается свободно и грамматически правильно. Допускаются стилистические неточности (не более 1-2).

Оценка «хорошо» (4 балла). Переведено не менее 85% текста либо текст переведён полностью, но при этом допущены неточности лексического и/или грамматического характера при передаче содержания (не более 2-3). Основной смысл текста не искажается. Используются разнообразные грамматические структуры, демонстрируется уверенное владение общенаучной и профессиональной лексикой и умение вести беседу, но при этом допускаются грамматические, лексические и стилистические ошибки (не более 3-5), не препятствующие коммуникации.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла). Переведено не менее 70% текста либо текст переведён полностью, но при этом соискатель демонстрирует неполное понимание содержания текста, не владеет приемами его смыслового преобразования, имеются неточности и ошибки (не более 5). В процессе беседы демонстрируется ограниченный запас слов, используются относительно простые лексико-грамматические средства, а также допускается ряд грубых грамматических, лексических и стилистических ошибок (6-8), затрудняющих коммуникацию.

Оценка «неудовлетворительно» (2 балла). Переведено менее 60% текста либо текст переведён полностью, но допущены существенные искажения содержания, неточности (5 и более) в результате грамматических ошибок при переводе, а также неверного выбора значения слова. Отсутствует умение поддерживать беседу на заданную тему, ответы носят явно неадекватный характер. Возникают значительные трудности в понимании вопросов экзаменаторов, наличествуют многочисленные грубые грамматические, лексические и стилистические ошибки, препятствующие коммуникации.

Этап III. Оценка уровня научного мировоззрения.

Форма проведения этапа: очно в виде ответа на 2 вопроса из билета, сформированного из приведенных ниже вопросов.

Содержание этапа:

Широкий круг философских тем, по которым могут быть заданы вопросы. В их число входят фундаментальные проблемы философии по онтологии и гносеологии: предмет и основополагающие вопросы дисциплины, основные направления и их типологии, методы философского познания,

проблема бытия и единства мира, категории детерминизма и причинности, концепции движения и развития, ключевые онтологические понятия, осмысление пространства и времени, принципы системности, соотношение сущности и явления, природа закона. Помимо этого будут затронуты вопросы по социальной философии и философской антропологии: проблема свободы воли, соотношения личности и общества, проблема развития общества, проблема соотношения биологического и социального в человеке.

Другая часть тем посвящена истории философии: от зарождения философской мысли в Древней Греции (включая учения Платона, Аристотеля, античного атомизма) до ключевых направлений Нового времени и Просвещения (эмпиризм Бэкона, рационализм Декарта, взгляды Гоббса и Локка, метафизика Спинозы и Лейбница, идеализм Беркли, учение Юма). Представлены также важнейшие философские течения XIX-XX века — иррационализм, марксизм, позитивизм, философия жизни, экзистенциализм, постмодернизм.

Отдельный блок касается русской философской традиции: проблема исторического пути России, этапы становления русской философии, философия всеединства В. С. Соловьёва, философия творчества и свободы Н. А. Бердяева, философские мотивы в творчестве Достоевского и Толстого.

Примеры вопросов:

1. Проблема генезиса философии. Философия и мировоззрение. Типы мировоззрений.
2. Что такое онтология? Понимание бытия в философии. Бытие и небытие. Материальное и идеальное.
3. Место гносеологии в системе философского знания. Основные познавательные установки: агностицизм, скептицизм, гносеологический оптимизм.
4. Понятие истины. Корреспондентная, когерентная и прагматистская концепции истины. Критерии истины.
5. Проблема достоверности знаний и стратегии развития науки: эмпиризм и рационализм.
6. Наука и ненаучные формы познания. Роль науки в развитии общества. Сциентизм и антисциентизм.
7. Типы причинности. Детерминизм и индетерминизм. Совместимы ли детерминизм и свобода воли человека?
8. Общество как предмет философского исследования. Специфика социального познания и законов развития общества.
9. Формационная и цивилизационные модели общественного развития.
10. Понятие общественного прогресса.
11. Диалектика. Категории и законы диалектики.
12. Проблема человека в философии. Соотношение биологического и социального в человеке. Личность и общество.
13. Проблема свободы. Свобода и необходимость. Свобода и ответственность.
14. Учение о природе в ранней греческой философии. Античный
15. атомизм.
16. Платон. Теория идей и учение об идеальном государстве.

17. Соотношение формы и материи в философии Аристотеля. Учение о причинах. Влияние аристотелевской философии на становление античной науки.
18. Эллинистическо-римская философия, основные школы и направления. Скептическая традиция от Античности до Нового времени.
19. Философия Средневековья: основные особенности, этапы развития, проблематика.
20. Философия эпохи Возрождения: особенности, проблематика, представители.
21. Принцип радикального сомнения в философии Декарта. Сомнение как начало науки. Рационалистическая философия Спинозы и Лейбница.
22. Британский эмпиризм 17-18 веков: возможности и границы.
23. Социально-политические концепции в европейской философии XVII-XVIII вв.
24. Проблема обоснования науки и активности познающего субъекта в философии Канта.
25. «Золотое правило нравственности» и кантовский категорический императив.
26. Метод и система философии Гегеля.
27. Теория отчуждения и социальная философия марксизма. Учение о классовой борьбе.
28. Позитивизм в философии XIX-XX вв.: этапы развития, представители, основные идеи.
29. «Философия жизни» и опыт переоценки всех ценностей рационалистической культуры Фридрихом Ницше.
30. Проблема человеческой экзистенции и свободы в философии экзистенциализма.
31. Постмодернизм: основные идеи и представители.
32. Особенности отечественной философской традиции. Философские идеи в русской литературе.
33. Проблема исторического пути России в отечественной философии.
34. Русская религиозная философия: Вл.С.Соловьев и его теория всеединства
35. Русская религиозная философия: Н.А.Бердяев и его философия свободы.

Основные источники:

1. Миронов, В. В. Философия : учебник для вузов / под ред. Миронова В.В. , Разина А.В. , Васильева В.В. - Москва : Академический Проект, 2020. - 650 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5- 8291-3210-1. - Текст : электронный // URL : https://vk.com/wall321594268_9142
2. Алексеев П.В., Панин А.В. Философия. Учебник. 3-е изд. М., 2005.
3. Антология мировой философии. Тт. 1-4. М., 1969-1972.
4. Гоноцкая Н.В., Кириленко Г.Г., Костикова И.В. Философия: учебное пособие. М., 2018.
5. История философии: Учебник для вузов / Под ред. В. В. Васильева, А.А. Кротова, Д.В. Бугая. — 2-е изд., испр. и доп. — М., 2008.
6. Коршунов А.М., Рачков П.А., Тутов Л.А., Шулевский Н.Б. Философия. Курс лекций. М., 2001.
7. Краткий философский словарь / Под ред. Алексеева А.П. 2-е изд. М., 2014.
8. Мельвиль Ю.К. Пути буржуазной философии XX века. М., 1983.
9. Социальная философия. Учебник / Под ред. И.А. Гобозова. М., 2003.
- Философия: Учебник / Под ред. А.Ф. Зотова, В.В. Миронова, А.В. Разина. М., 2009.
10. Философия в вопросах и ответах. Учебное пособие. Под ред. А.П. Алексеева, Л.Е. Яковлевой. М., 2010.

11. Хрестоматия по западной философии: Античность. Средние века. Возрождение. М., 2003.
12. Хрестоматия по западной философии XVII-XVIII вв. / Под ред. Л.И. Яковлевой. М., 2003.
13. Хрестоматия по зарубежной философии конца XIX - начала XX столетия / Под общ. ред. А.В. Соколова. М., 1995.
14. Первоисточники - произведения авторов, указанных в программе и списке вопросов.

Фонд оценочных средств:

Данный этап оценивается следующим образом: 0 или 1 балла за ответ

1 балл выставляется в случае успешного ответа на 2 вопроса из билета: если абитуриент аспирантуры представил общее понимание основных проблем и теорий, продемонстрировал навыки анализа философских сочинений.

0 баллов выставляется в случае полного отсутствия понимания хотя бы по одному вопросу из билета: если абитуриент не может продемонстрировать понимание основных проблем и теорий, не демонстрирует навыки анализа философских сочинений.