

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Институт экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной де-
ятельности

 Е.А. Турилова
« 26 » 2023г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Направление подготовки: 06.04.02-Почвоведение

Магистерская программа: «Рациональное использование почв и управление земельными ресурсами»

Форма обучения: очная

Лист согласования программы вступительного испытания

Разработчики программы:

зав. кафедрой почвоведения Е.В. Смирнова, доцент кафедры почвоведения Р.В. Окунев.

Председатель экзаменационной комиссии  Е.В. Смирнова

Программа вступительного испытания обсуждена и одобрена на заседании кафедры почвоведения _____ Института экологии и природопользования, Протокол № 1 от « 1 » сентября 2023 г.

Решением Учебно-методической комиссии Института экологии и природопользования Программа вступительного испытания рекомендована к утверждению Ученым советом, Протокол №5 от «25» сентября 2023 г.

Программа вступительного испытания утверждена на заседании Ученого совета Института экологии и природопользования, Протокол №8 от «24» октября 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1 «ВВОДНАЯ ЧАСТЬ»	3
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	7
РАЗДЕЛ 3. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ	17

РАЗДЕЛ 1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Вступительный экзамен направлен на выявление системных естественнонаучных знаний в области почвоведения и степени владения компетенциями, необходимыми для решения актуальных задач, связанных с рациональным использованием почвенного покрова и земельных ресурсов, а также проведения фундаментальных и прикладных исследований закономерностей формирования и современной эволюции почв.

Вступительному испытанию предшествует консультация руководителя магистерской программы по вопросам, возникшим у абитуриентов.

Вступительное испытание проводится в устной форме путем ответа на два вопроса, которые сформулированы в экзаменационном билете. Конспект ответа на вопросы фиксируется на бланке, затем устный ответ заслушивается членами Приемной комиссии Института, утвержденной приказом ректора КФУ для программы магистратуры. На подготовку ответа на вопросы билета выделяется 20-30 минут.

Абитуриент должен показать владение теоретическими и практическими базовыми знаниями в области почвоведения в объеме государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (бакалавриат, специалитет), что обеспечит успешное освоение программы магистратуры по направлению «Рациональное использование почв и управление земельными ресурсами».

Цель вступительного испытания в магистратуру 05.04.06 - «Рациональное использование почв и управление земельными ресурсами» – проведение конкурсного отбора среди лиц, желающих освоить программу подготовки магистра по магистерской программе «Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды».

Порядок и форма организации вступительных испытаний

За день до дня вступительного испытания проводится консультация руководителя магистерской программы по вопросам, возникшим у абитуриентов.

Вступительное испытание проводится в форме письменного ответа на вопросы экзаменационного билета с обязательным последующим устным собеседованием. Экзамен оценивается по 100-бальной шкале.

Вступительное испытание включает в себя 2 части:

Часть 1- Устное собеседование (90 баллов);

Часть 2- Портфолио (10 баллов)

Часть 1 проводится в форме устного собеседования с обязательной предварительной подготовкой конспекта письменного ответа на вопросы экзаменационного билета.

Часть 2 оценивается членами экзаменационной комиссии Института в день проведения устного собеседования.

Устное собеседование должно дать объективное представление о практико-ориентированной подготовленности абитуриента к научно-практической деятельности в рамках магистерской образовательной программы.

В день вступительного испытания абитуриент представляет комиссии паспорт, получает экзаменационный билет. Экзаменационный билет содержит два вопроса, которые сформулированы по вопросам содержания программы вступительного испытания (раздел 2). На подготовку письменного ответа на вопросы экзаменационного билета отводится - 0,5 час. Конспект письменного ответа на вопросы билета фиксируется на бланке Приемной комиссии КФУ.

Продолжительность вступительного испытания составляет до 1 часа.

Портфолио направлено на оценку индивидуальных достижений абитуриента. Портфолио должно быть представлено абитуриентом не позже в день вступительного испытания (экзамена) до его начала. Ответственность за достоверность информации представленной в портфолио несет абитуриент, поступающий в магистратуру. При оформлении следует соблюдать аккуратность и достоверность данных.

Структура портфолио личных достижений:

- копии дипломов, сертификатов, подтверждающих признание студента победителем или призером проводимых учреждением высшего образования

олимпиады, конкурса, соревнования, состязания международного/всероссийского уровня, направленных на выявление учебных достижений студентов;

копии опубликованных научно и научно-практических работ (баллы по отдельным критериям внутри научной деятельности суммируются);

копии документов, подтверждающие наличие награды (приза) за результаты деятельности, осуществленной им в рамках международных, всероссийских мероприятий.;

копии трудовой книжки /трудового договора, подтверждающего стаж практической работы.

копии документов, подтверждающие участие в проектной и грантовой деятельности.

Вступительное испытание проводят члены Приемной комиссии Института, утвержденной приказом ректора КФУ для программы магистратуры «Рациональное использование почв и управление земельными ресурсами» в форме очного экзамена или с использованием дистанционных технологий.

Победители олимпиады «МагистриУм» приравняются к лицам, получившим максимальные баллы по результатам вступительного испытания на программу магистратуры, и зачисляются в магистратуру без вступительного испытания.

Призёры олимпиады «МагистриУм» имеют преимущественное право зачисления при поступлении в КФУ на программу магистратуры, набранные баллы могут быть зачтены в качестве вступительного испытания на программу магистратуры по направлению олимпиады.

Признаётся также преимущественное право зачисления на программу магистратуры абитуриентов, представивших портфолио, с учетом содержания портфолио при прочих равных условиях.

Сроки проведения вступительного испытания и консультации доступны на сайте приемной комиссии КФУ, а также на сайте Института экологии и природопользования в разделе «Магистратура».

Максимальный балл за вступительное испытание (экзамен) – 90.

Максимальный балл за портфолио -10.

Минимальный порог успешного прохождения вступительных испытаний – 40 баллов.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Место почвоведения в системе научных знаний. Предмет и объекты изучения почвоведения. Современные парадигмы почвоведения. История развития почвоведения как научного направления. Связь почвоведения с другими научными дисциплинами. Докучаев - основоположник современного генетического почвоведения.

Почва и ее свойства. Понятие о почве как самостоятельном естественно-историческом теле природы.. Место и роль почвы в биосфере. Почва как средство производства и предмет труда в сельском хозяйстве. Понятие о почве как о биокосной системе. Почва как неотъемлемая и незаменимая часть биосферы, биогеоценоза. Функции почвы в биосфере. Проблема взаимодействия человека и почвы.

Факторы почвообразования. Климат как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Радиационный баланс. Коэффициент увлажнения. Рельеф как фактор почвообразования. Прямое и косвенное влияние рельефа на почвообразование. Почвообразующие породы. Влияние породы на гранулометрический и минералогический состав почв, скорость почвообразования. Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах разных природных зон. Особенности почвообразования под лесной и травяной растительностью. Время как фактор почвообразования. Антропогенный фактор

Минеральная часть почв. Минералы, слагающие твердую фазу почв. Первичные минералы, их основные группы. Роль первичных минералов в процессах выветривания и почвообразования. Основные группы вторичных минералов: соли, оксиды, аллофаны, глинистые минералы. Свойства почв, определяемые вторичными минералами: ионообменная способность, липкость, пластичность. Органическое вещество почв.

Органическая часть почв. Источники почвенного гумуса. Понятие о минерализации и гумификации. Влияние внешних условий на процессы трансформации органического вещества. Специфические и неспецифические соединения.

Основные группы гумусовых веществ: гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин, их особенности и роль в почвообразовании. Статистический характер состава и свойств гумусовых веществ. Географические закономерности гумусообразования.

Почвенная влага. Почвенный раствор. Категории (формы) воды в почве. Доступность воды растениям. Влага завядания. Продуктивная влага. Почвенный раствор и факторы, определяющие его состав. Состав почвенного раствора, его кислотность и щелочность. Буферность. Осмотическое давление почвенного раствора. Зависимость состава и свойств почвенного раствора от внешних условий. Роль почвенного раствора в жизни растений.

Почвенный воздух. Формы почвенного воздуха. Воздушно-физические свойства почв. Состав почвенного воздуха и факторы, его определяющие. Воздухообмен почв. Динамика почвенного воздуха. Газообмен почвы с атмосферой.

Свойства почв. Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности почв. Почвенный поглощающий комплекс. Емкость катионного обмена почв и факторы, ее определяющие. Обменные катионы и анионы. Почвы, насыщенные и ненасыщенные основаниями. Роль поглотительной способности почв в процессах почвообразования и формировании почвенного плодородия. Использование параметров ионообменной способности в систематике почв. Кислотность и щелочность почв. Актуальная и потенциальная почвенная кислотность. Обменная и гидролитическая кислотность. Щелочность почв. Буферность почв.

Окислительно-восстановительные реакции и процессы в почвах. Окислительно-восстановительный потенциал почвы. Окислительно-восстановительные системы почв. Факторы, определяющие окислительно-восстановительный потенциал почв. Типы окислительно-восстановительной обстановки почв. Типы окислительно-восстановительных режимов почв. Почвенные процессы, определяемые окислительно-восстановительными процессами. Тепловые свойства почв. Основные теплофизические характеристики почв. Теплообмен в почве. Температурный режим и его влияние на почвообразование и плодородие почв. Тепловой баланс

почв.

Сложение почвы. Гранулометрический состав почв, его влияние на почвообразование и свойства почв. Состав и свойства гранулометрических элементов. Их классификация по размеру. Классификация почв по гранулометрическому составу. Структура почв. Факторы агрегирования почвенной массы. Систематика почвенной структуры и ее диагностическое значение. Новообразования почв. Генезис почвенных новообразований. Систематика новообразований по их морфологии, вещественному составу и генезису. Почвенные включения.

Плодородие почв и защита почв от эрозии. Понятие о почвенном плодородии. Категории почвенного плодородия. Факторы плодородия почв. Оценка плодородия почв. Изменение плодородия почв, в процессе их сельскохозяйственного использования. Классификация эрозионных процессов. Защита почв от эрозии.

Систематика почв. Понятие о систематике почв. Разделы систематики почв. Понятие о таксономических единицах. Тип почв опорная таксономическая единица систематики почв. Номенклатура почв, её теоретическое и практическое значение. Отечественная и зарубежная номенклатуры почв. Диагностика почв и её принципы. Классификации почв России 1977 и 2004 года.

Почвообразовательный процесс. Первичное почвообразование и слабо-развитые почвы. Понятие "почвообразовательный процесс", его составляющие. Направления почвообразовательных процессов. Группы элементарных почвенных процессов: биогенно-аккумулятивные, гидрогенно-аккумулятивные, метаморфические, элювиальные, иллювиально-аккумулятивные и др.. Первичное почвообразование и слабо-развитые почвы Проявление первичного почвообразования на земной поверхности. Особенности первичного почвообразования на разных горных породах. Слабо-развитые каменистые, песчаные, суглинистые и дерновые почвы на рыхлых породах

Гидроморфные почвы. Гидроморфные почвы Общие признаки и свойства гидроморфных почв. Грунтовое, внутрипочвенное и поверхностное избыточное увлажнение почв; кратковременное, сезонное и постоянное переувлажнение почв.

Оглеение почв. Глей, его виды и проявление. Глеевые и глееватые почвы. Болотные почвы. Распространение болотных почв. Происхождение болот и их типы. Верховые и низинные болота. Торфообразование и торфонакопление в разных типах болот. Типы и подтипы болотных почв, их диагностика, свойства. Гидрологическая роль болот. Аллювиальные почвы. Особенности почвообразования в поймах: гидрологический режим, отложение аллювия в разных частях поймы.

Почвы бореального пояса. Почвы области распространения многолетне-мерзлых пород Арктические, тундрово-глеевые, мерзлотно-таежные почвы. Хозяйственное использование арктических почв. Водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельско-хозяйственного использования.

Почвы суббореального пояса. Почвы суббореальных лесов. Бурые лесные почвы (буроземы). Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельско-хозяйственного и лесохозяйственного использования. Серые лесные почвы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельско-хозяйственного использования. Серые лесные глеевые почвы. Почвы суббореальных открытых ландшафтов Черноземы. Распространение, условия почвообразования. Водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельско-хозяйственного использования. Лугово-черноземные почвы и брүниземы. Каштановые почвы. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельско-хозяйственного использования. Лугово-каштановые почвы.

Автономные почвы аридных субтропиков и тропиков. Бурые полупустынные и пустынные почвы. Сероземы. Коричневые почвы.

Автономные почвы аридных субтропиков и тропиков Общие представления

об особенностях формирования и свойствах. Аридные почвы автономных и подчиненных ландшафтов. Бурые полупустынные и пустынные почвы. Типы пустынь. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства. Особенности сельскохозяйственного использования. Сероземы. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования. Лугово-сероземные почвы. Орошаемые сероземы и лугово-сероземные почвы. Коричневые почвы. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис.

Подчиненные почвы полуаридных и аридных территорий. Солончаки. Солонцы. Солоди. Такыры. Природные условия формирования. Происхождение и аккумуляция солей в почвах. Формы их аккумуляции. Солончаки. Распространение и условия образования, особенности биологического круговорота веществ и геохимии, особенности водного режима, Систематика, диагностика, свойства, генезис солончаков. Солончаки гидроморфные и автоморфные. Особенности сельскохозяйственного использования и мелиорации. Солончаковатые и солончаковые почвы. Систематика. засоленных почв по степени и типу засоления. Вторичное засоление почв при орошении и борьба с ним. Солонцы. Распространение, условия почвообразования, систематика, диагностика, свойств, генезис, использование и мелиорация. Солонцы автоморфные, полугидроморфные и гидроморфные Солоди. Распространение, условия почвообразование, систематика, диагностика, свойства, генезис, использование и мелиорация. Осолоделые почвы. Такыры.

Почвы влажных и полувлажных областей субтропического и тропического пояса. Особенности строения растительного покрова и круговорота веществ и течения почвообразовательных процессов. Ферриаллитное и ферраллитное почвообразование Желтозёмы, красно-бурые саванные почвы, железистые тропические почвы и красноземы.

Почвы влажных и полувлажных областей субтропического и тропического пояса Особенности строения растительного покрова и круговорота веществ и течения почвообразовательных процессов. Ферриаллитное и ферраллитное почвообразование Желтозёмы, красно-бурые саванные почвы, железистые тропические почвы и красные почвы. Распространение, особенности теплового и водного режимов, биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства. Сельскохозяйственное использование.

Горы, горное почвообразование и горные почвы. Горы как форма земной поверхности и влияние последней на условия почвообразования. Особенности почвообразования, облика и свойств почв. Высотная поясность почв в разных горных системах и разных природных зонах. Особенности сельскохозяйственного использования горных почв. Вулканические почвы. Распространение вулканических почв. Особенности почвообразования на пирокластических породах. Строение, состав и свойства вулканических почв. Особенности использования вулканических почв.

Экзаменационные задания по программе «Рациональное использование почв и управление земельными ресурсами»

1. Место почвоведения в современной системе наук.
2. Почва как основное средство производства в сельскохозяйственном производстве.
3. Роль почвенного покрова в формировании современной экономики.
4. Роль В.В. Докучаева в формировании современной философии естествознания.
5. В.И. Вернадский и учение о биосфере.
6. Элементы генетической Докучаевской парадигмы.
7. Выветривание как процесс, широко развитый в почвах и коре выветривания.
8. Климат как фактор географического распространения почв.
9. Растительность, животный мир и микроорганизмы как факторы географического распространения почв.
10. Почвообразующие породы как фактор географического распространения почв.
11. Разновозрастность почвенного покрова Земли.
12. Зональные почвы, особенности генезиса.
13. Элювиальные элементарные почвообразовательные процессы.
14. Исходная вертикальная однородность (неоднородность) почвенного профиля и возможности ее диагностики.
15. Плодородие почв.
16. Водный баланс почв. Типы водных режимов почв, их взаимосвязь с биоклиматическими зонами.
17. Тепловой режим и тепловые свойства почв.
18. Новообразования и включения почв.
19. Гранулометрический состав почв.
20. Температурный режим почвы и его влияние на почвообразование и плодородие.

родие.

21. Тепловые свойства почв.
22. Типы окислительно-восстановительных режимов почв.
23. Окислительно-восстановительный потенциал почвы.
24. Емкость катионного и анионного обмена почв. Факторы ее определяющие.
25. Почвенный поглощающий комплекс.
26. Связь вещественного состава почв с ее морфологией (окраска, характер сложения, структурность, пористость).
27. Почвенный воздух. Формы почвенного воздуха. Воздухообмен почв.
28. Кислотность, щелочность и буферность почв.
29. Почвенный раствор и факторы, определяющие его состав.
30. Вода в почве. Формы воды в почве.
31. Специфические органические соединения в почве.
32. Неспецифические органические соединения в почве.
33. Источники почвенного гумуса. Понятие о минерализации и гумификации.
34. Минералогический состав почв.
35. Функции почвы в биосфере. Проблема взаимодействия человека и почвы.
36. Понятие о почве как самостоятельном естественно-историческом теле природы. Место и роль почвы в биосфере
37. Почвенные микробные сообщества и их роль в процессе почвообразования.
38. Загрязнение почв. Борьба с загрязнением почв.
39. Почва как среда обитания организмов
40. Почвенные организмы.
41. Арктические, тундрово-глеевые, мерзлотно-таежные почвы. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.
42. Подзолистая почва. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.
43. Дерново-подзолистая почва. В какой климатической зоне образуются?

Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.

44. Серые лесные почвы. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.

45. Глеевые и глееватые почвы. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.

46. Болотные почвы. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.

47. Аллювиальные почвы. Особенности почвообразования в поймах: гидрологический режим, отложение аллювия в разных частях поймы. Особенности хозяйственного использования.

48. Зональные черноземные почвы. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику.

49. Лугово-черноземные и луговые почвы. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.

50. Каштановые почвы. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.

51. Зональные черноземные почвы. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.

52. Солончаки. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.

53. Солонцы и солоды. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.

54. Дерново-карбонатные почвы. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.
55. Сероземы. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.
56. Желтоземы. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.
57. Красноземы. В какой климатической зоне образуются? Назовите условия почвообразования и систематику. Особенности хозяйственного использования.
58. Условия почвообразования горных почв. Особенности хозяйственного использования почв в гористой местности.
59. Условия почвообразования на вулканических породах. Особенности хозяйственного использования почв в гористой местности.
60. Классификации почв 1977 и 2004 г.
61. Классификация эрозионных процессов. Защита почв от эрозии.

РАЗДЕЛ 3 «ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ»

Основная литература:

1. Почвоведение: учебное пособие / Л.П. Степанова, Е.А. Коренькова, Е.И. Степанова, Е.В. Яковлева; под общей редакцией Л.П. Степановой. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 260 с. - ISBN 978-5-8114-3174-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/110926> (дата обращения: 02.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Горбылева, А.И. Почвоведение: учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбылевой - 2-е изд., перераб. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Минск: Нов. знание, 2014 - 400 с.: ил.; - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-005677-7. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/413111> (дата обращения: 02.03.2020). - Режим доступа : по подписке.
3. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии : учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 352 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104514-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1005671> (дата обращения: 02.03.2020). - Режим доступа : по подписке.
4. Учение о биосфере. Основные биогеохимические циклы: Учебное пособие / Тринеева Л.В. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 47 с.: ISBN 978-5-7994-0560-1 <http://znanium.com/bookread2.php?book=858596>
5. Вальков, В.Ф. Почвоведение: учебник для бакалавров: для студентов высших учебных заведений / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. - Москва: Юрайт, 2013 -527с

Дополнительная литература:

1. Мамонтов, В. Г. Почвоведение: справочное пособие / Мамонтов В.Г. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с. (Высшее образование: Бака-

лавриат) ISBN 978-5-00091-176-1. - Текст : электронный. - URL:

<https://new.znanium.com/catalog/product/538671> (дата обращения: 02.03.2020). - Режим доступа: по подписке.

2. Калинин, В.М. Экологический мониторинг природных сред: учебное пособие / В.М. Калинин, Н.Е. Рязанова - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с.

ISBN 978-5-16-010638-0. - Текст: электронный. - URL:

<https://new.znanium.com/catalog/product/496984> (дата обращения: 02.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

3. Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия : учебник / А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев, И.В. Кривцов. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 252 с. - (Среднее профессиональное образование). -

www.dx.doi.org/10.12737/18048. - ISBN 978-5-16-106354-5. - Текст : электронный.

- URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/987197> (дата обращения:

02.03.2020). - Режим доступа: по подписке.

4. Общая экология: Курс лекций / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 299 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004684-6 <http://znanium.com/bookread2.php?book=255387>

5. Общая экология: Уч. / Гальперин М. В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-00091-062-7 <http://znanium.com/bookread2.php?book=502370>

6. Продовольственная безопасность: мировое сообщество, сельское хозяйство, экономическая экспансия: Монография / Дадалко В.А., Михалко Е.Р. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 704 с <http://znanium.com/catalog/product/881308>