

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по программе магистратуры направления подготовки 05.04.06 – «Экология и природопользование».

Вступительное испытание служит основанием для оценки теоретической подготовленности поступающего к обучению по направлению подготовки 05.04.06 – «Экология и природопользование» направленность (профиль) «Природопользование».

Целью вступительного испытания в магистратуру по магистерской программе «Природопользование» является выявление уровня подготовки поступающего в области, соответствующей выбранного направления подготовки 05.04.06 – «Экология и природопользование».

В основу программы вступительных испытаний положены профессиональные дисциплины, изучаемые при обучении в вузе по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» с акцентированием на вопросах экологии и природопользования.

Вступительное испытание носит комплексный характер и ориентировано на выявление у каждого из экзаменуемых целостной системы базовых знаний и умений, позволяющих в последующем освоить программу магистерской подготовки.

На экзамене поступающий на направленность (профиль) «Природопользование» должен:

знать:

- абиотические и биологические экологические факторы и их роль в жизни организмов;
- антропогенные факторы и их влияние на организмы, экосистемы;
- структуру биосферы и экосистем, функциональную целостность биосферы;
- типы экосистем в связи с типологией почв и ландшафтов;
- основные законы, принципы и правила экологии;
- устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям;
- сущность и причины возникновения проблем окружающей среды;
- характер и виды естественного и антропогенного загрязнения;
- понятие о социально-экологических и экологических кризисах, экологической стабильности, экологических проблемах и ситуациях;
- принципы и методы экологического картографирования;
- содержание, функции, правовые аспекты экологической экспертизы различных территорий, проектов, систем земледелия;
- структуру и содержание региональных экологических программ, информационную базу для ее разработки;
- экологическую экспертизу;
- виды вреда, причиняемого окружающей среде;



- правовой режим природопользования, виды ответственности за экологические правонарушения;
- основные понятия и термины по природопользованию;
- современные формы природопользования в различных регионах России и мира;
- классификацию природных и природно-хозяйственных систем глобального, регионального и локального уровней;
- природоохранные меры в различных природных и социально-экономических условиях;
- механизмы региональной экологической политики;
- основные понятия экологического мониторинга, применять широкий набор современных химических, физико-химических и биологических методов определения загрязнений в воздухе, воде, почвах, снежном покрове;
- основные блоки мониторинга, современную систему экологического мониторинга России;
- юридические аспекты организации мониторинга природных сред, методы и способы наблюдений, применяемые приборы и устройства;

уметь:

- определять экологические условия местообитания;
- определять степень антропогенной нарушенности территории;
- выявлять по имеющимся материалам (аналитическим, картографическим) экологическое состояние природных сред в разрезе природных комплексов (атмосферы, поверхностных и подземных вод, почв, растительности);
- читать экологические карты и выявлять критические экологические зоны;
- проводить экологическую экспертизу состояния сельскохозяйственных ландшафтов, землеустроительных проектов, лесохозяйственных, гидромелиоративных и других схем, связанных с изменениями в ландшафтах;
- оценить эффективность природоохранных мероприятий;
- объяснить основные понятия и термины природопользования;
- понимать задачи и принципы регионального природопользования;
- анализировать и прогнозировать последствия природопользования в отдельных природных зонах и регионах;
- использовать полученные знания в проектных и исследовательских работах;
- ориентироваться в природоохранных технологиях регионального природопользования;
- использовать индикаторы региональной экологической политики;
- ориентироваться в потоке информации для понимания и решения назревших глобальных, региональных и локальных проблем человечества;
- обрабатывать картографическую, наземную и дистанционную информацию для создания баз данных экологического мониторинга;
- организовывать систему сбора и аналитическую обработку экологической информации для выработки управленческих решений технологического, санитарно-гигиенического и экономического характера.



владеть:

- навыками принятия управленческих решений в области экологии и природопользования;
- навыками работы со специальной литературой и источниками информации, с информационными технологиями;
- методиками разработки проектов и прогнозов по использованию и охране природных ресурсов;
- методиками наблюдений в экологическом мониторинге;
- методами разработки экологического прогноза как конечной цели мониторинга

Методика проведения вступительного испытания: экзамен будет осуществляться в тестовом режиме с использованием дистанционных технологий. Минимальное количество баллов для зачисления 40.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Программа вступительного испытания включает следующие темы:

Тема 1. Общая экология. Предмет, объекты и задачи экологии. История развития экологической науки. Биогеохимические круговороты (циклы) основных химических элементов в биосфере. Биосфера. Человек в биосфере. Взаимодействие организма и среды. Условия и ресурсы среды. Экологические факторы. Популяции. Сообщества. Экосистемы. Глобальные экологические проблемы. Природные ресурсы. Загрязнение биосферы. Ноосфера, техносфера и экологические проблемы по Н.Ф.Рейменсу. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Социально-экономические аспекты экологии.

Тема 2. Региональное природопользование. Введение в дисциплину. Методы исследований в региональном природопользовании. Природные ресурсы, природопользование и мировая экономика. Современные ландшафты мира и отдельных материков. Современные глобальные проблемы человечества. Современные региональные проблемы человечества. Современное природопользование и экологические проблемы в регионах мира. Особенности формирования форм и типов регионального природопользования. Географические закономерности размещения форм и типов регионального природопользования. Характеристика отдельных типов природопользования и их региональные примеры. Региональная экологическая политика. Индикаторы региональной экологической политики. Механизмы региональной экологической политики.

Тема 3. Экологический мониторинг. Определение, состав и задачи мониторинга. Схема мониторинга и взаимосвязь его блоков. Классификация объектов и систем мониторинга. Система национального экологического мониторинга. Создание государственной системы экологического мониторинга: цели, задачи, общие принципы построения. Методы наблюдений. Методы сбора наземной информации для целей обработки дистанционных данных. Методы прогнозирования. Глобальный фоновый мониторинг. Станции комплексного фонового мониторинга. Мониторинг атмосферы. Стационарные, маршрутные и передвижные посты.



Программа и сроки наблюдений. Мониторинг поверхностных вод. Пункты наблюдений. Размещение створов. Программы наблюдений по гидрохимическим биологическим показателям. Мониторинг подземных вод и геологической среды. Этапы развития службы наблюдений за режимом подземных вод. Опорная наблюдательная сеть. Мониторинг земель. Использование аэрокосмических методов и геоинформационных технологий для целей мониторинга земель. Автоматизированная информационная система мониторинга земель. Мониторинг радиоактивного загрязнения. Мониторинг радиоактивного загрязнения, включая мониторинг воздушной среды, атмосферных осадков, поверхностных и грунтовых вод, почв, растительности, с/х продукции. Приборы и состав наблюдений.

4 ПРИМЕРНЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Приведенный перечень вопросов вступительного экзамена носит примерный характер и по решению предметной экзаменационной комиссии может быть изменен – уточнены, детализированы, укрупнены и т.д.

Перечень комплексных вопросов, выносимых на вступительные испытания:

1. Структура экологии (по отношению к предметам изучения, по подходу к предмету, по средам и компонентам).
2. Биосфера, границы биосферы, факторы устойчивости, структура биосферы, живое вещество, разнородные природные части биосферы.
3. Экологические факторы, классификация, оптимум и пессимум экологического фактора, экологическая пластичность.
4. Лимитирующие факторы, закон минимума, закон толерантности, экологический ряд.
5. Антропогенные факторы, классификация.
6. Популяция, вид, структура и функции популяции, типы популяций в зависимости от размеров занимаемой территории.
7. Биоценоз, его состав, экотоп, биотоп, консорция, ярусность, экологическая ниша, экотип, пограничный эффект, экотон, правило краевого эффекта.
8. Экосистемы, биогеоценоз, виды экосистем, биом, структура экосистем, биота, ярусы экосистемы, компоненты экосистемы, основной принцип функционирования экосистем.
9. Саморегуляция, гомеостаз, стабильность, типы устойчивости, биоразнообразие, два понятия биоразнообразия, экологическая сукцессия, виды и типы.
10. Классификация экосистем, основные типы природных экосистем, классификация энергетических типов антропогенных экосистем.
11. Круговороты веществ - большой (геологический) и малый (биологический).
12. Ноосфера и техносфера.
13. Природные ресурсы и их классификация, полезные ископаемые, классификация, природно-экономическая классификация.
14. Загрязнение биосферы, формы проявления и влияния на человека,



- классификация загрязнения окружающей среды. Основные загрязнители, их классификация.
15. Нормирование качества окружающей природной среды, основные направления, виды нормативов, требования к нормам качества.
 16. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе, виды ПДК.
 17. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах, водопользование, его виды, показатели вредности, ЛПВ.
 18. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
 19. Экологический кризис, его части, признаки, основные направления выхода из экологического кризиса.
 20. Виды вреда, причиняемого окружающей природной среде, способ снижения вреда.
 21. Экологический риск, классификация, зоны и критерии зон экологического риска, процедура оценки риска, способы снижения риска.
 22. Экологический ущерб, базовые величины, проявление ущерба обществу, виды ущерба, классификация.
 23. Предмет регионального природопользования, его цель и задачи.
 24. Классификация региональных природно-хозяйственных систем.
 25. Методы исследования в региональном природопользовании.
 26. Проблемы природопользования и охрана окружающей среды.
 27. Закономерности размещения полезных ископаемых.
 28. Особенности недропользования.
 29. Виды, распределение и значение топливно-энергетических ресурсов.
 30. Роль энергетических ресурсов в экономике современных стран.
 31. Особенности земельных ресурсов.
 32. Виды и ресурсы пресных вод.
 33. Водопотребление и проблема охраны пресных вод.
 34. Классификация и хозяйственное освоение ресурсов Мирового океана.
 35. Ресурсы атмосферного воздуха.
 36. Лесные ресурсы: ареал и региональные экологические проблемы.
 37. Традиционное природопользование: определение, региональные особенности, примеры.
 38. Особенности природопользования в различных ландшафтных условиях.
 39. Региональные особенности природопользования в горах.
 40. Индикаторы региональной экологической политики.
 41. Механизмы региональной экологической политики.
 42. Программы региональной экологической политики.
 43. Современное природопользование и экологические проблемы в странах СНГ.
 44. Региональные особенности природопользования в горах.
 45. Определение экологического мониторинга. История становления национального мониторинга.
 46. Мониторинг биосферы как необходимое средство оценки антропогенных воздействий.



47. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ).
48. Виды мониторинга: базовый, локальный, региональный, импактный.
49. Методы наблюдений, пункты наблюдений, станции, посты.
50. Аналитические методы при проведении мониторинга.
51. Космические системы, используемые при проведении мониторинга.
52. Суть фонового глобального мониторинга.
53. Основные задачи мониторинга атмосферы.
54. Источники загрязнения атмосферы, организации наблюдений.
55. Загрязнение поверхностных вод - важнейшая проблема современности. Виды загрязнений подземных вод.
56. Размещение и количество постов при наблюдении за поверхностными водами.
57. Концепция, содержание и структура мониторинга земель.
58. Система метрологического обеспечения аналитических работ в исследованиях по мониторингу земель.
59. Единицы радиоактивного загрязнения: рентген, бэр, кюри, джоуль, беккерель.
60. Мониторинг радиоактивных выпадений, аэрозолей, осадков.
61. Загрязнение земель тяжелыми металлами и пестицидами.
62. Загрязнение земель нефтепродуктами и радионуклидами.
63. Агроэкологический мониторинг: определение, состав, цели, задачи.
64. Контролируемые параметры, подлежащие наблюдению в агроэкологическом мониторинге.
65. Источники загрязнения земель, воздуха в крупных мегаполисах.
66. Принципы размещения наблюдательной сети в урбоэкомониторинге.

5 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительный экзамен проводится в тестовой форме. Вопросы являются равнозначными по сложности.

Уровень знаний поступающего оценивается по сто бальной системе. Итоговая оценка выставляется по совокупной оценке всех членов комиссии, сформированной на основе независимых оценок каждого члена комиссии.

Итоговый балл, выставляемый поступающему по результатам ответа на экзаменационные вопросы, формируется исходя из следующих критериев:

- владение понятийно-категориальным аппаратом по выбранному направлению подготовки, а также всесторонность и глубина знаний по дисциплинам;
- умение кратко и по существу письменно ответить на теоретический вопрос, основанный на программах вступительных испытаний, способность доступно и ясно изложить мысли;
- знания существующих в науке различных точек зрения по поставленным вопросам.

При оценке ответов на вопросы билета комиссия руководствуется следующей шкалой:

Характер ответа на вопросы экзаменационного билета	Балл
--	------



Ответ на оба вопроса логичен, поступающий проявляет глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует уверенные знания нормативных правовых актов и специальной литературы используется профессиональная лексика.	91-100
Ответ на один вопрос логичен, поступающий проявляет глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует уверенные знания нормативных правовых актов и специальной литературы. используется профессиональная лексика.	81-90
В ответе на другой вопрос представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Выводы правильны. Выдвигаемые положения аргументированы и подкреплены примерами правоприменительной практики, однако имеется непоследовательность анализа. Демонстрирует знание нормативных правовых актов и специальной литературы. используется преимущественно профессиональная лексика.	
Ответ на один вопрос логичен, поступающий проявляет глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует уверенные знания нормативных правовых актов и специальной литературы. используется профессиональная лексика.	71-80
Ответ на другой вопрос недостаточно логически выстроен. Поступающий обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но не аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют. О нормативных правовых актах имеется лишь общее представление. Знания специальной литературы не проявлены. Профессиональная лексика используется эпизодически.	
В ответе на оба вопроса представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Выводы правильны. Выдвигаемые положения аргументированы и подкреплены примерами правоприменительной практики, однако имеется непоследовательность анализа. Демонстрирует знание нормативных правовых актов и специальной литературы. используется преимущественно профессиональная лексика.	61-70
В ответе на один вопрос представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Выводы правильны. Выдвигаемые положения аргументированы и подкреплены примерами правоприменительной практики, однако имеется непоследовательность анализа. Демонстрирует знание нормативных правовых актов и специальной литературы. используется преимущественно профессиональная лексика.	51-60
Ответ на другой вопрос недостаточно логически выстроен. Поступающий обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но не аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют. О нормативных правовых актах имеется лишь общее представление. Знания специальной литературы не проявлены. Профессиональная лексика используется эпизодически.	
Ответ на оба вопроса недостаточно логически выстроен. Поступающий обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но не аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют. О нормативных правовых актах имеется лишь общее представление. Знания специальной литературы не проявлены. Профессиональная лексика используется эпизодически.	41-50
Ответ на один вопрос логичен, поступающий проявляет глубокое знание	31-40



профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует уверенные знания нормативных правовых актов и специальной литературы. используется профессиональная лексика.	
В ответе на другой вопрос недостаточно раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории. Поступающий проявляет стремление подменить научное обоснование раскрываемого вопроса рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны. Знания нормативных правовых актов не проявлены. Профессиональная лексика не используется. Либо поступающим не представлен ответ на вопрос.	
В ответе на один вопрос представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Выводы правильны. Выдвигаемые положения аргументированы и подкреплены примерами правоприменительной практики, однако имеется непоследовательность анализа. Демонстрирует знание нормативных правовых актов и специальной литературы. используется преимущественно профессиональная лексика.	21-30
В ответе на другой вопрос недостаточно раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории. Поступающий проявляет стремление подменить научное обоснование раскрываемого вопроса рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны. Знания нормативных правовых актов не проявлены. Профессиональная лексика не используется. Либо поступающим не представлен ответ на вопрос.	
Ответ на один вопрос недостаточно логически выстроен. Поступающий обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но не аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют. О нормативных правовых актах имеется лишь общее представление. Знания специальной литературы не проявлены. Профессиональная лексика используется эпизодически.	1-20
В ответе на другой вопрос недостаточно раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории. Поступающий проявляет стремление подменить научное обоснование раскрываемого вопроса рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны. Знания нормативных правовых актов не проявлены. Профессиональная лексика не используется. Либо поступающим не представлен ответ на вопрос.	
В ответе на оба вопроса недостаточно раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории. Поступающий проявляет стремление подменить научное обоснование раскрываемого вопроса рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны. Знания нормативных правовых актов не проявлены. Профессиональная лексика не используется. Либо поступающим не представлены ответы на оба вопроса.	0

Итоговая оценка определяется на основании среднего арифметического баллов, полученных за каждый вопрос. Экзамен считается сданным на оценку «неудовлетворительно», если абитуриент за оба вопроса суммарно получил менее 40 баллов.



6 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

Основная литература:

1. Бродский, А. К. Экология: учебник / А.К. Бродский. - М.: КноРус, 2012. - 269 с.
2. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : учеб. пособие для бакалавров: Гр. МО / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 319 с.
3. Гальперин, М.В. Общая экология [Текст] : учебник: Гр. МО / М.В. Гальперин. - М.: ФОРУМ, 2015. - 335 с.
4. Современная экология: учеб. пособие / авт.-сост. А.З. Разяпов; Гос. ун-т по землеустройству, Каф. экономики недвижимости. - М., 2014.
5. Полищук О.Н. Основы экологии и природопользования учеб. пособие. Гр.МСХ. - СПб.: Проспект Науки, 2011. -143 с.
6. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы: учеб. пособие. Гр. МО/ под ред. В.М. Константинова. - М.: Изд. центр "Академия", 2009. -263 с..
7. Хван, Т.А. Экология. основы рационального природопользования: Учебное пособие для бакалавров / Хван Т.А., Шинкина М.В.- 5-е изд., пер. и доп. - М., 2015.- 319с.
8. Егоренков, Л. И. Статистика природопользования [Текст] : учеб. пособие / Л. И. Егоренков. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 173 с.
9. Хван, Т.А. Экология. Основы рационального природопользования: учеб. пособие/ Т.А. Хван, М.В. Шинкина.-М.: ФОРУМ, 2015.-319с.
10. Мониторинг земель: экологические составляющие [Текст] : учеб.пособие. Гр. УМО/ В.В. Вершинин и др.; ГУЗ . -М., 2012. -153 с.
11. Современная экология: учеб.пособие /А.З. Разяпов; ГУЗ.-М.,2014.
- 12.Тихонова И.О. Экологический мониторинг атмосферы [Текст] : учеб. пособие/ И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. -2-е изд., перераб. и доп.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. -131 с.- (Высшее образование).
- 13.Тихонова И.О. Экологический мониторинг водных объектов : учеб. пособие/ И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 151 с. - (Высшее образование).
14. Экологический мониторинг : учеб. пособие/ О.В. Дудник [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2014. -231 с.
15. Хаустов, А.П. Экологический мониторинг. Учебник для академического бакалавриата / Хаустов А.П., Редина М.М. – М., 2014.- 637с.
- 16.Вершинин, В.В. Мониторинг земель: экологические составляющие: учеб. Пособие / В.В. Вершинин и др.; ГУЗ.-М., 2009.-167с.
- 17.Тихонова, И.О. Основы экологического мониторинга: учеб. Пособие/ И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина.-М.:ФОРУМ, 2015.-237с.



Нормативные правовые акты:

18. Конституция Российской Федерации (С учётом поправок, внесённых ФЗ №6-ФКЗ и №7 – ФКЗ от 30 декабря 2008г.)
19. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (с изменениями от 11, 18, 19, 21 июля 2011 г.)
20. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (с изменениями от 20 марта, 5 апреля, 14 июня, 1, 11, 18, 19, 21 июля 2011 г.)
21. Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ (с изменениями от 14 июня, 1, 11, 18 июля 2011 г.)
22. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 11, 18, 19 июля 2011 г.)

Периодика:

Проблемы окружающей среды и природных ресурсов.-2001-2015гг

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»:**

www.ecoguild.ru – Гильдия экологов;
www.moseco.ru - Департамент природопользования и охраны окружающей среды;
www.mosecom.ru - ГПУ «Мосэкомониторинг»;
www.rrec.ru - Раменский региональный экологический центр
<http://www.consultant.ru/online/> - Справочная правовая система КонсультантПлюс
<http://www.garant.ru/> - Система «Гарант»
www.cdml.ru,
http://window.edu.ru/window_catalog/files/r36958/stup184.pdf,
<http://wu4v.econne.m/mc/tooks/infobook/>
<http://mirknig.com>
www.gubkin.ru/links/scientific_educational/3.php

Разработчики:

Заведующий кафедрой почвоведения, экологии и природопользования, д.э.н., профессор В.В. Вершинин
Профессор кафедры почвоведения, экологии и природопользования, д.г.н. В.А. Широкова
Доцент кафедры почвоведения, экологии и природопользования, к.г.н А.О. Хуторова
Доцент кафедры почвоведения, экологии и природопользования, к.г.н А.Ф. Гуров