



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Факультет экологии

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине
Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки
Научная специальность – 1.5.15. Экология
Подготовка кадров высшей квалификации

Версия документа - 2

стр. 1 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

И.В. Бычков

«

10»

05

2022 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки

Научная специальность – 1.5.15. Экология

Подготовка кадров высшей квалификации

Челябинск, 2022



Факультет экологии

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине
Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки
Научная специальность – 1.5.15. Экология
Подготовка кадров высшей квалификации

Версия документа -2

стр. 2 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине разработана кафедрой общей экологии на основе паспорта научной специальности 1.5.15. Экология.

Разработчик:

Зав. кафедрой общей экологии,
доктор биологических наук

И.А. Гетманец

Программа одобрена на заседании кафедры общей экологии

от «12» мая 2022 г., протокол № 9.

Зав. кафедрой общей экологии,
доктор биологических наук

И.А. Гетманец

Программа одобрена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования
от «11» мая 2022 г., протокол № 10.

И.о. зав. кафедрой геоэкологии и природопользования,
Кандидат биологических наук

Л.В. Трофимова

Программа принята на заседании Ученого Совета факультета экологии от «
17» мая 2022г., протокол № 6

Согласовано

Декан факультета экологии

А.Р. Сибиркина

Зав. отделом аспирантуры
и докторантуры

Н.В. Бочкарева

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 3 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Общие положения

Настоящая программа предназначена для лиц, сдающих кандидатский экзамен по специальной дисциплине 1.5.15 Экология (биологические науки). В основу программы положены современные представления об экологии как общебиологической науке, рассматривающей закономерности влияния абиотических и биотических факторов на разных уровнях морфологической организации живых организмов и надорганизменных систем и экологические принципы охраны природы на популяционно-видовом и экосистемном уровнях.

Цель экзамена – установить глубину профессиональных знаний прикрепленного лица (далее – соискатель ученой степени кандидата наук, соискатель), уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Настоящая программа определяет порядок проведения кандидатского экзамена по специальной дисциплине и состоит из типовой программы, вопросов к кандидатскому экзамену и рекомендуемой литературы. Материал типовой программы формирует общую теоретическую базу и обязателен для изучения.

При подготовке к кандидатскому экзамену и его сдаче в исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 4 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

В результате освоения соискатель должен:

знать:

- адаптации организмов к различным факторам среды и изменение организмами среды обитания. Жизненные формы и адаптивные типы.
- биотические факторы и взаимодействия в популяциях.
- структуру, динамику и механизмы регуляции популяций и сообществ. Популяционные стратегии организмов.
- закономерности формирования биоразнообразия в различных пространственных и временных масштабах.
- устойчивость надорганизменных систем, их биогеографические и макроэкологические закономерности, динамику и эволюцию.
- экологически обоснованные нормы воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.
- принципы создания искусственных экосистем и управления их устойчивым функционированием.
- принципы охраны природы на популяционно-видовом и экосистемном уровнях.

- уметь:

- выявлять закономерности влияния абиотических и биотических факторов на организмы и адаптации организмов к различным факторам среды.
- оценивать межпопуляционные взаимодействия и популяционную структуру, динамику и механизмы регуляции.
- выявлять факторы формирования и регуляции сообществ.



Факультет экологии

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине
Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки
Научная специальность – 1.5.15. Экология
Подготовка кадров высшей квалификации

Версия документа -2	стр. 5 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
---------------------	--------------	------------------------	---------------

- выявлять закономерности формирования биоразнообразия в различных пространственных и временных масштабах.
- определять устойчивость надорганизменных систем, их динамику и эволюцию.
- определять биогеографические и макроэкологические закономерности организации надорганизменных систем.
- определять роль экологических факторов в эволюционном процессе.

- владеть:

- навыками разработки экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.
- навыками разработки принципов создания искусственных экосистем и управления их устойчивым функционированием.
- навыками разработки Экологически обоснованных принципов охраны природы на популяционно-видовом и экосистемном уровнях.
- методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения данных и выявления закономерностей;
- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы в виртуальной образовательной среде.

- иметь опыт работы с современными образовательными технологиями при решении научных задач.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 6 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Процедура кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен проводится по билетам. Для подготовки ответа экзаменуемый использует экзаменационные листы.

На каждого экзаменуемого заполняется протокол приема кандидатского экзамена, в который вносятся вопросы билетов и вопросы, заданные членами комиссии.

Уровень знаний оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзаменационные билеты должны включать два вопроса в соответствии с разделами программы.

Разделы, темы

Основы общей экологии

Экология как междисциплинарная область знаний. Методология науки.

Биосфера как специфическая оболочка Земли и арена жизни. Границы биосферы в литосфере, гидросфере и атмосфере. Функциональные связи в биосфере. Биосфера как среда обитания человека. Учение Вернадского В. И. о биосфере. Состав и границы биосферы.

Эмпирическое обобщение Вернадского В. И.

Системность жизни, средообразующая роль живых организмов, разнообразие форм жизни на планете Земля, разнообразие форм превращения вещества и энергии. Уровни организации живой материи: организм, популяция, сообщество, зональные экологические системы (биомы), биосфера.

Экосистемы и биогеоценозы. Потоки вещества и энергии, процессы переноса и трансформации вещества и энергии, биологическая продуктивность и трофическая структура. Устойчивость надорганизменных систем. Динамика и эволюция экосистем. Циклы биогенных элементов в экосистемах, биомах и

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 7 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

биосфере в целом. Глобальные процессы в биосфере, обусловленные деятельностью организмов.

Закономерности влияния абиотических и биотических факторов на организмы. Экофизиология (факториальная экология). Физиологическая регуляция сезонных явлений.

Свет как экологический фактор. Температура, как экологический фактор: температурные пороги жизни, теплообмен. Влияние температуры на биологические ритмы растений и животных.

Вода как экологический фактор. Вода как внутренняя среда организма. Физико-химические свойства воды как среды обитания растений и животных.

Минеральные соли как экологический фактор. Водно-солевой обмен организмов в водной среде и на суше.

Газовый состав современной атмосферы планеты Земля. Кислород как экологический фактор. Газообмен в водной и воздушной среде. Основные адаптации растений и животных, связанные с дыханием.

Адаптации организмов к различным факторам среды. Жизненные формы и адаптивные типы. Лимитирующие факторы. Пределы толерантности. Экологическая ниша (по Дж. Хатчинсону) как многомерный аналог пределов толерантности. Значение взаимодействия факторов в их влиянии на организм. Изменение организмами среды обитания.

Популяционная организация биогеоценозов

Популяционная экология. Понятие о популяции. Популяция как система. Популяционная структура вида. Пространственная структура популяций. Пространственная дифференциация и функциональная интеграция видов растений и животных. Поддержание пространственной структуры видов. Регуляция плотности населения. Демографическая структура популяций.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 8 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Динамика численности популяций и популяционные циклы. Демографический потенциал. Демографические пирамиды как отражение демографического потенциала.

Экология сообществ. Сообщество (биоценоз) как система. Основные виды межпопуляционных связей в сообществах. Трофическая и пространственная структура сообщества. Пищевая (трофическая) цепь.

Сети питания. Поток вещества и энергии по трофической цепи. Основные функциональные группы организмов (трофические уровни) в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты.

Экологическая ниша (по Ч. Элтону) как место вида в трофической структуре сообщества. Межпопуляционные взаимодействия в сообществе. Хищничество и паразитизм. Конкуренция и мутуализм. Комменсализм и аменсализм. Представление о консорциях. Топические и трофические связи в консорциях.

Экосистема как функциональное единство сообщества и его среды обитания. Динамика экологических систем. Экологическая сукцессия. Этапы экологической сукцессии (сериальные стадии). Первичные и вторичные экологические сукцессии. Дисбаланс продукции и деструкции как причина первичной сукцессии. Климаксное (равновесное) сообщество. Нарушение хода сукцессии под влиянием антропогенного воздействия.

Зональные экологические системы. Факторы, определяющие природную зональность и высотную поясность экосистем. Основные характеристики зональных экологических систем. Биосфера как экосистема самого высокого уровня.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 9 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Человек и биосфера

Антропогенное воздействие на популяции, сообщества и экосистемы. Биологические эффекты загрязнения среды токсичными веществами (экотоксикология). Разработка биологических методов и критериев оценки состояния среды, биоиндикация, биотестирование, биомониторинг. Разработка экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу. Разработка принципов создания искусственных экосистем и управления их устойчивым функционированием. Экологические принципы охраны природы на популяционно-видовом и экосистемном уровнях. Экология человека – биологические аспекты воздействия окружающей среды на человека (на уровне индивидуума и популяции).

Вопросы кандидатского экзамена

1. Экология как междисциплинарная область знаний. Методология науки.
2. Закономерности влияния абиотических и биотических факторов на организмы.
3. Экофизиология (факториальная экология). Адаптации организмов к различным факторам среды.
4. Жизненные формы и адаптивные типы. Изменение организмами среды обитания.
5. Биотические факторы и взаимодействия популяций (конкуренция, мутуализм, трофические отношения, паразитизм, комменсализм и др.).
6. Популяционная экология – структура, динамика и механизмы регуляции популяций.
7. Популяционные стратегии организмов.



Факультет экологии

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине
Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки
Научная специальность – 1.5.15. Экология
Подготовка кадров высшей квалификации

Версия документа -2

стр. 10 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

8. Экология сообществ Состав, структура, динамика, факторы формирования и регуляции сообществ.
9. Понятие об экологической нише, как многофакторном гиперпространстве. Виды экологических ниш.
10. Закономерности формирования биоразнообразия в различных пространственных и временных масштабах.
11. Потоки вещества и энергии, процессы переноса и трансформации вещества и энергии в экосистемах.
12. Биологическая продуктивность и трофическая структура биоценозов.
13. Факторы, определяющие устойчивость надорганизменных систем.
14. Динамика и эволюция экосистем.
15. Циклы биогенных элементов в экосистемах, биомах и биосфере в целом.
16. Глобальные процессы в биосфере, обусловленные деятельностью организмов.
17. Биогеографические и макроэкологические закономерности организации надорганизменных систем.
18. Роль экологических факторов в эволюционном процессе.
19. Антропогенное воздействие на популяции, сообщества и экосистемы.
20. Биологические эффекты загрязнения среды токсичными веществами.
21. Биоиндикация, биотестирование, биомониторинг.
22. Принципы формирования экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.
23. Научные принципы создания искусственных экосистем и управления их устойчивым функционированием.
24. Экологические принципы охраны природы на популяционно-видовом и экосистемном уровнях.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 11 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

25. Биологические аспекты воздействия окружающей среды на человека (на уровне индивидуума и популяции).
26. Моделирование в экологии.
27. Основные мероприятия по сохранению и воспроизводству видов растений и животных.
28. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу.
29. Классификация природных экосистем на ландшафтной основе.
30. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы
31. Основные законы экологии.

Список рекомендуемой литературы

Основные:

1. Экология : учебник / С.М.Романова, С.В.Степанова, А.Б.Ярошевский, И.Г. Шайхиев ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 340 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500685> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2140-3. – Текст : электронный.
2. Богданов, И. И. Сравнительная экология растений и животных : учебное пособие : [16+] / И. И. Богданов ; Омский государственный педагогический университет. – Омск : Омский государственный педагогический университет (ОмГПУ), 2017. – 308 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616141> – Библиогр.: с. 222-229. – ISBN 978-5-8268-2079-7. – Текст : электронный.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 12 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3. Ильиных, И. А. Экология человека : [16+] / И. А. Ильиных. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 140 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271773> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0184-2. – DOI 10.23681/271773. – Текст : электронный.

Дополнительные:

1. Современные проблемы экологии и природопользования : учебно-методическое пособие : [16+] / сост. Т. Г. Зеленская, И. О. Лысенко, Е. Е. Степаненко, С. В. Окрут [и др.]. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2013. – 124 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233097> – Текст : электронный.
2. Богачев, И. В. Основы географии населения, демографии и экологии урбанизированных территорий : учебное пособие : [16+] / И. В. Богачев, Ю. Ю. Меринова, О. А. Хорошев ; Южный федеральный университет, Институт наук о Земле, Кафедра социально-экономической географии и природопользования. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 157 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570705> обращения: – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2543-0. – Текст : электронный.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 13 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Рекомендуемые ресурсы информационно-коммуникационной сети

«Интернет»:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.
3. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>) КонсультантПлюс : справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.
4. Справочник «Информио» (<http://www.informio.ru/>) ИНФОРМИО : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научнопрактическими материалами]. – URL: <http://www.informio.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 14 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

При проведении процедуры оценивания результатов кандидатского экзамена инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов кандидатского экзамена инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по спецдисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 15 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов кандидатского экзамена инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по спецдисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов кандидатского экзамена по спецдисциплине может проводиться в несколько этапов.

В исключительных случаях (форс-мажорные обстоятельства и др.) электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 16 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Критерии оценки результатов кандидатского экзамена

Оценка знаний аспирантов/соискателей производится по следующим критериям:

Оценка «отлично» выставляется аспиранту/соискателю, если при ответе на вопросы билета он

- корректно использует научную терминологию;
- полно раскрывает положения основных законов, грамотно использует фундаментальные термины и понятия, сопровождает их примерами;
- владеет информацией об актуальных проблемах современной экологии;
- умеет связать теоретический материал с темой диссертационного исследования.

Оценка «хорошо» выставляется аспиранту/соискателю если при ответе на вопросы билета он

- правильно и грамотно раскрыл обсуждаемую тему, однако, допустил незначительные неточности;
- при изложении программного материала допущены ошибки, что привело к необходимости применить дополнительные вопросы;
- недостаточно владеет информацией о современных экологических проблемах;
- способен увязать теоретический материал с темой диссертационного исследования.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 17 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Оценка «удовлетворительно» ставится аспиранту/соискателю, если он при ответе на вопросы билета

- показывает слабые знания терминологии, затрудняется при ответах на дополнительные вопросы экзаменаторов;
- слабо владеет информацией об актуальных проблемах современной экологии;
- затрудняется связать содержание вопросов с темой диссертационного исследования.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту/соискателю, если он при ответе на вопросы билета

- допускает грубые ошибки в знании основных законов, фундаментальных терминов и понятий;
- использует описательное изложение сформулированных в билетах вопросов, не умеет обозначить и изложить проблему;
- не владеет информацией об актуальных проблемах современной экологии;
- не отвечает на дополнительные вопросы экзаменатора;
- отказывается от ответа после ознакомления с вопросами билета.

 <p style="text-align: center;">МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p>			
Факультет экологии			
Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине Группа научных специальностей – 1.5. Биологические науки Научная специальность – 1.5.15. Экология Подготовка кадров высшей квалификации			
Версия документа -2	стр. 18 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Форма билета кандидатского экзамена

 <p style="text-align: center;">МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p>	
Наименование факультета Наименование кафедры	
Группа научных специальностей – шифр и наименование Научная специальность – шифр и наименование	
Кандидатский экзамен по спецдисциплине	
Экзаменационный билет №	
1. 2.	
Зав. кафедрой	ФИО