

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. Проректора по УР _____ С.Д. Шепелев
2017 г.



ПРОГРАММА

**вступительных испытаний для поступающих в магистратуру
по направлению подготовки**

05.04.06 Экология и природопользование

(профили: «Экология»; «Природопользование»)

Троицк

2017

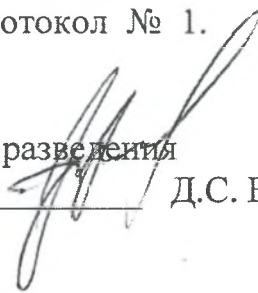
Составитель: Вильвер Д.С., доктор с.-х. наук, доцент, декан факультета биотехнологии.

Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

В соответствии с правилами приема в ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ в 2018 году для лиц, поступающих в магистратуру, установлен один вступительный экзамен по направлению подготовки в устной и письменной формах.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологии, экологии, генетики и разведения «31» августа 2017 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой биологии, экологии, генетики и разведения
доктор сельскохозяйственных наук, доцент _____ Д.С. Вильвер



Правила проведения вступительных испытаний

Вступительные испытания при приеме в магистратуру представляют собой комплексный экзамен по набору дисциплин в объеме программы подготовки бакалавра соответствующего направлению магистратуры.

Программа и материалы вступительных испытаний разрабатываются кафедрами, ответственными за реализацию соответствующих программ подготовки магистров.

Преимущественным правом поступления в магистратуру пользуются лица, имеющие рекомендацию государственной экзаменационной комиссии по обучению в магистратуре.

Содержание программы

Охрана окружающей среды

Правовые и организационные аспекты охраны окружающей среды, экологические проблемы современности, обеспечение экологической безопасности, основные направления и способы охраны окружающей среды, охрана ландшафтов.

Учение об атмосфере

Основные сведения об атмосфере, солнечная радиация, тепловой режим атмосферы, вода в атмосфере, динамика атмосферы, погода и климат.

Учение о гидросфере

Введение, физико-химические свойства воды, методы гидрологических исследований, мировой океан, воды суши, подземные воды, реки, озера, болота, ледники.

Учение о биосфере

Биосферная концепция В.И. Вернадского и взаимосвязях живого вещества, литосферы, атмосферы и океана; организованность биосферы, этапы эволюционного развития; глобальный, региональный и локальный уровни исследований биосферы; роль биоты Земли в поддержании устойчивого состояния окружающей среды; геохимическая роль живого вещества как биотического компонента биосферы; проблемы взаимодействия человека и биосферы.

Основы природопользования

Экологические основы природопользования, региональные системы природопользования, экологическая безопасность, последствия природопользования, управление природопользованием, государственные и правовые аспекты природопользования.

Устойчивое развитие

Введение в историю и проблематику устойчивого развития; научные основы устойчивого развития ОС; общие социально-экономические, социально-экологические, эколого-экономические, экологические проблемы устойчивого развития ОС; экологический, экономический, социальный, политический императивы устойчивого развития, индикация устойчивого развития; проблемы устойчивого развития России и зарубежных стран.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

ОВОС как сфера научно-производственной деятельности. Система методов экологической системы отношений объекта с ОС. Принципы и методы оценки воздействия разных видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения. ОВОС разных видов хозяйственной и иной деятельности человека.

Экологический мониторинг

Научные основы экологического мониторинга, характеристика состояния окружающей среды и человека, организация и структура экологического мониторинга, фоновый мониторинг, мониторинг медико-экологический, биологический, радиационный и мониторинг природных сред, основы биологического мониторинга, формы представления и систематизации данных и моделирование процессов, ГИС-технологии в экологическом мониторинге, международный мониторинг загрязнения биосферы, автоматизированная система мониторинга города.

Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды

Нормативно-правовая база экологического нормирования в РФ, регламентация природопользования, регламентирующее содержание загрязняющих веществ в окружающей среде, воздействие загрязнения окружающей природной среды на здоровье человека.

Техногенные системы и экологический риск

Потребности человека как главный фактор техногенности искусственной среды, техногенные системы: общие понятия в призме техногенности, техногенные системы и их взаимосвязь с окружающей средой; риски и проблемы их оценки; совершенствование техногенных систем и проблема учета экологических рисков; человек в проблематике техногенных систем и экологических рисков.

Общая экология

Экология – наука, изучающая взаимоотношения организмов друг с другом и окружающей средой. Предмет, цели и задачи науки экологии. Значение науки на современном этапе. Разнообразие живой материи. Среды жизни. Экологический фактор, три группы факторов, различное действие факторов. Основные законы действия факторов. Понятие об адаптациях.

Типы взаимоотношений между живыми организмами. Экология популяций. Экология сообществ. Понятие о популяции. Численность популяции и ресурсы среды. Биоценоз. Биогеоценоз и экосистема. Цепи питания. Биологическая продуктивность. Сукцессии. Биосфера и человек. Определение понятия биосфера. Границы и структура биосферы. Главные функции биосферы. круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Место человека в биосфере. Значение и последствия деятельности человека для биосферы. Глобальные проблемы биосферы и человечества. Рост народонаселения, потребление природных ресурсов, загрязнение окружающей среды. Охрана окружающей среды и основы природопользования. Охрана атмосферы, охрана водных ресурсов, охрана почв и недр, охрана биоты.

Биоразнообразие

Предмет, цели, задачи дисциплины биоразнообразие, основные понятия, уровни биоразнообразия. Биоразнообразие и эволюция жизни. Биоразнообразие в былые геологические эпохи. Оценка биоразнообразия с использованием индексов биоразнообразия, оценка биоразнообразия с использованием моделей распределения видовых обилий. Биоразнообразие современных вирусов, бактерий, растений, грибов, лишайников, животных.

Геоэкология

Основные понятия, основная задача и значение науки геоэкологии, природное воздействие на литосферу, антропогенное воздействие на литосферу, природное воздействие на гидросферу, антропогенное воздействие на гидросферу. Природное воздействие на атмосферу, антропогенное воздействие на атмосферу.

Экология человека

Основы рационального использования природных богатств, экологические требования к антропогенной деятельности, последствия неразумного поведения в природе, основные заповедные места края и страны, редкие и исчезающие виды флоры и фауны. Связи человека и природной среды, их значение. Последствия антропогенного воздействия на все оболочки Земли.

Социальная экология

Биосфера как область взаимодействия общества и природы, экология и современные экологические проблемы, понятия и элементы окружающей среды, динамика общественного здоровья на фоне политических, социальных и экономических событий. Урбанизация и здоровье населения.

Перечень примерных вопросов

1. Основные аспекты, правила и принципы охраны окружающей среды. Международное сотрудничество и его роль в охране окружающей среды.
2. Правовые, экономические и организационные основы охраны окружающей среды.
3. Охрана отдельных природных сред и ландшафтов в целом. Заповедание и его назначение.
4. Особо охраняемые природные территории. Охрана антропогенных ландшафтов.
5. Антропогенные воздействия на окружающую среду и прогноз техногенного воздействия.
6. Состав и строение атмосферы.
7. Физико-химические процессы в атмосфере.
8. Основные метеорологические элементы, метеорологические явления, атмосферные явления и методы их измерения.
9. Осадки. Классификация осадков. Распределение осадков по земной поверхности. Снежный покров и его климатические значения.
10. Погода и климат. Определения и понятия. Факторы климатообразования. Проблема прогноза климата будущего.
11. Происхождение и эволюция гидросферы. Объем и структура гидросферы. Классификация водных объектов (морей, рек, озер, болот, ледников).
12. Физические и химические «аномалии» воды и их гидрологическое значение.
13. Гидрология, морфометрические характеристики реки и её бассейна.
14. Гидрология и морфометрические характеристики озер. Экологические проблемы, связанные с хозяйственным использованием озёр.
15. Строение, морфология и гидрография болот.
16. Истоки учения В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера как целостная система.
17. Вещество биосферы. Семь видов вещества.
18. Живое вещество биосферы как мощнейший фактор биосферы.
19. Энергетика биосферы. Виды энергий в биосфере.
20. Современное состояние биосферы и возможные последствия антропогенных воздействий на биосферу.
21. Тенденции изменения взаимодействия общества и природы. Понятие и основные виды, типы и формы природопользования.
22. Основы современного законодательства в области природопользования. Приоритеты государственной экологической политики, повышение экономической ценности природы.
23. Административно-правовые и экономические механизмы управления природопользованием.
24. Международное сотрудничество в решении проблем природопользования. Международные организации. Концепция устойчивого развития.

25. Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификации природных ресурсов. Состояние использования природных ресурсов.
26. Природно-ресурсный потенциал, проблемы его сохранения и увеличения.
27. Понятие и принципы рационального природопользования и охраны природы.
28. Природно-промышленные системы и современное природопользование.
29. Современные региональные системы природопользования.
30. Анализ масштабов природопользования, социально-экономические и экологические последствия нерационального природопользования.
31. История становления концепции устойчивого развития.
32. Научные основы устойчивого развития.
33. Демографические реалии прошлого и настоящего.
34. Экономические и правовые механизмы рационального природопользования. Нравственно-этические проблемы перехода к устойчивому развитию.
35. Концепция устойчивого развития РФ.
36. Экологическое законодательство Российской Федерации. Нормативно-правовая база оценки воздействия на окружающую среду.
37. Критериальная база оценки воздействия на окружающую среду.
38. Основные задачи и принципы оценки воздействия на окружающую среду.
39. Стадии и этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду.
40. Методы оценки воздействия на окружающую среду.
41. Состав материалов ОВОС.
42. Принципы создания экологических информационных систем для целей ОВОС.
43. Анализ и прогноз экологической ситуации. Экологическая оценка и принятие решений.
44. Понятие, виды и принципы экологической экспертизы.
45. Взаимосвязь экологической составляющей проектирования, ОВОС и экологической экспертизы.
46. Теоретические основы экологического мониторинга.
47. Единая государственная система экологического мониторинга.
48. Методы и организация экологического мониторинга.
49. Мониторинг поверхностных вод.
50. Мониторинг подземных водных объектов.
51. Мониторинг земель и почв.
52. Мониторинг атмосферного воздуха.
53. Мониторинг радиоактивного загрязнения.
54. Основы биологического мониторинга.
55. Мониторинг фонового загрязнения биосферы.
56. Система экологического нормирования. Направления нормирования и

виды экологических нормативов.

57. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе.
58. Нормирование загрязняющих веществ в воде.
59. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
60. Нормативы допустимых физических воздействий.
61. Биосфера, законы функционирования, защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие её устойчивость.
62. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий.
63. Техногенные системы: определение и классификация. Методы оценки воздействия.
64. Риск. Экологический риск. Оценка экологического риска.
65. Классификация аварийных ситуаций, анализ причин, оценка последствий.
66. Понятие и классификация экологических факторов, примеры.
67. Общие закономерности воздействия экологических факторов.
68. Основные абиотические факторы и их влияние на организмы.
69. Структура популяции и её виды.
70. Динамика численности популяций и её закономерности.
71. Биотические связи в биоценозах.
72. Отличия в структуре биогеоценоза и экосистемы.
73. Определение понятия биосфера, границы и структура биосферы.
74. Живое вещество биосферы, его планетарные свойства и функции.
75. Биогеохимические циклы.
76. Биоразнообразие на современном этапе развития биосферы.
77. Роль биоразнообразия в функционировании экосистем.
78. Биоразнообразие как основа жизни на Земле.
79. Основные направления антропогенного воздействия на биоразнообразие.
80. Проблемы сохранения биоразнообразия.
81. Геоэкологическая роль и экологические функции атмосферы.
82. Геоэкологическая роль и экологические функции гидросферы.
83. Геоэкологическая роль и экологические функции педосферы.
84. Геоэкологические последствия сельскохозяйственного производства.
85. Геоэкологические последствия работы промышленности и транспорта.
86. Место антропогенеза в эволюционном процессе. Сочетание биологического и социального путей развития.
87. Расы и этносы. Экологические основы их формирования.
88. Закономерности распространения болезней человека.
89. Рост численности народонаселения.
90. Общие принципы адаптации организма человека. Значение стресса в жизни человека.

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Гривко, Е. Экология: актуальные направления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Гривко, М. Глуховская. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 394 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259142>.
2. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Черняев А. В. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 364 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4043.
3. Общая и прикладная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 656 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65258.
4. Околелова, А. А. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. А. Околелова, Г. С. Егорова ; Волгоградский государственный технический университет. - Волгоград : ВолГТУ, 2014. - 116 с. : ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255954>.
5. Почекаева, Е. И. Безопасность окружающей среды и здоровье населения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Почекаева, Т. В. Попова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 448 с. : табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271507>.
6. Саркисов, О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Р. Саркисов, Е. Л. Любарский, С. Я. Казанцев. – Москва : Юнити-Дана, 2012. – 232 с. – Режим доступа: URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118197>.
7. Современные проблемы экологии и природопользования [Электронный ресурс] / сост. Т. Г. Зеленская [и др.]. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. – 124 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233097>.
8. Ягодин, Г. А. Устойчивое развитие: человек и биосфера [Электронный ресурс] / Г.А. Ягодин, Е.Е. Пуртова. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 110 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70747.

Дополнительная литература

1. Комплексный подход к организации и ведению экологического мониторинга [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Емельянов, Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко [и др.]. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. - 52 с. : табл., ил. - – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438705>.
2. Маринченко, А. В. Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и Ко, 2015. -

- 304 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253890>.
3. Тулякова, О. В. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Тулякова. – Москва : Директ-Медиа, 2013. - 182 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229845>.
 4. Федорук, А. Т. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Т. Федорук. – 2-е изд., испр. – Минск : Вышэйшая школа, 2013. – 464 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235686>.
 5. Хорошилова, Л. С. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. С. Хорошилова, А. В. Аникин, А. В. Хорошилов. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 196 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232398>.
 6. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Шамраев. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 141 с. : табл., ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270263>.
 7. Экология и экономика природопользования [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Чепурных, И. Ю. Новоселова, А. Л. Новоселов [и др.] ; под ред. Э. В. Гирусова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2012. - 608 с. - (Золотой фонд российских учебников). - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118246>.

Рейтинг оценивания знаний абитуриентов

61 и более баллов заслуживает абитуриент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший литературу, рекомендованную программой. Как правило, данная оценка выставляется усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

43 – 60 баллов заслуживает абитуриент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется абитуриентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работе и профессиональной деятельности.

21 – 42 баллов заслуживает абитуриент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с литературой, рекомендуемой программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется абитуриентам, допустившим погрешности в ответе, но обладающим знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

0 – 20 баллов выставляется абитуриенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится абитуриентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.