МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.П. СЕМЕНОВА-ТЯН-ШАНСКОГО»
(ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского)

УТВЕРЖДАЮ
и.о. ректора ЛГПУ
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского
_____ Н.В. Федина
«29» сентября 2017 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ НА НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 05.04.06 – ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЕ: ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕГИОНЕ

Липецк – 2017

I. Пояснительная записка

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» (уровень магистратуры), (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 23 сентября 2015 г. N 1041), предъявляемыми к уровню подготовки, необходимой для освоения специальной подготовки магистра.

Вступительные испытания (тестовый письменный экзамен и собеседование) проводятся для граждан, имеющих высшее профессиональное образование (диплом бакалавра, специалиста, магистра), соответствующее профилю магистерской программы, или меняющих профиль предыдущего образования.

Данная программа предназначена для подготовки к вступительному испытанию в магистратуру кафедры географии, биологии и химии Института естественных, математических и технических наук ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского по направлению 05.04.06 - Экология и природопользование (магистерская программа «Оптимизация природопользования в регионе». Вступительное испытание проводится в два этапа: тестовый письменный экзамен и собеседование.

Формы проведения вступительных испытаний

Письменный экзамен проводится в виде тестирования. Для определения качества знаний, используются тестовые задания закрытого типа (предлагается выбрать правильный ответ из нескольких возможных).

Тест содержит 20 заданий и оценивается по стобалльной шкале. Таким образом, каждое правильно выполненное задание позволяет получить 5 баллов. Минимальный положительный балл – 40.

Собеседование проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Содержание учебного материала определяется настоящей программой. Продолжительность подготовки – 45 минут, собеседования – 10-15 минут.

Собеседование оценивается по стобалльной шкале. Оценка за вступительное испытание объявляется непосредственно по завершению ответа поступающего. На вступительном испытании ответы на вопросы поступающего фиксируются в протоколе проведения собеседования. В случае несогласия с выставленной оценкой абитуриент имеет право подать апелляцию

Критерии оценки знаний поступающих в магистратуру по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» на собеседовании

80-100 баллов – поступающий владеет информацией на уровне интегрированного знания, раскрывает теоретические, методологические, методические аспекты проблемы: теоретические положения иллюстрирует примерами из практики, собственных учебных исследований; информацию излагает последовательно, логично, свободно; грамотно использует терминологический аппарат науки; аргументированно отстаивает собственную точку зрения; критически оценивает свой ответ.

60-79 баллов – поступающий владеет информацией на уровне интегрированного знания; раскрывает теоретические, методологические, методические аспекты проблемы; теоретические положения иллюстрирует примерами из собственных научных исследований, но допускает незначительные неточности в изложении теоретических положений, использовании терминологического аппарата, приведении примеров, логике изложения информации, определении собственной позиции.

40-59 баллов – поступающий хорошо владеет информацией по конкретному вопросу, но не видит межпредметных связей, затрудняется в теоретическом, методологическом, или методическом обосновании проблемы; приводимые примеры не предполагают теоретического обоснования: допускаются отдельные теоретические ошибки, ошибки в

использовании терминологического аппарата; испытывает затруднения в свободном изложении материала.

0-39 баллов – поступающий не владеет в полной мере информацией по излагаемому вопросу, не умеет устанавливать межпредметные связи, допускает грубые ошибки в раскрытии теоретических положений, приведении примеров, использовании терминов, не отвечает на дополнительные вопросы, не может сформулировать свою точку зрения и аргументировать ее.

II. Содержание программы

Место экологии в системе научных знаний. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.

Экологические факторы. Формы воздействия экологических факторов. Популяция. Определение. Определение экологической ниши. Межпопуляционные взаимоотношения в экосистеме. Межвидовая конкуренция, симбиоз, хищничество и паразитизм. Сообщества и экосистемы. Концепция экосистемы, компоненты, определение. Видовое разнообразие. Современная концепция биоразнообразия и его охрана.

Биосфера. Понятие биосферы. Характеристика структуры биосферы; факторы, определяющие границы биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере и о ноосфере. Живое вещество по В.И. Вернадскому, его роль в изменении состава атмосферы, гидросферы и литосферы. Биогеохимические циклы и основные круговороты веществ в биосфере. Энергетические процессы в биосфере. Потоки эндогенной, экзогенной и трансформированной энергии биосферы.

Природопользование. Понятие «Природопользование». Основные понятия, объект, задачи. Гармонизация отношений природы и общества. Схема процесса расширенного воспроизводства с учетом природных и антропогенных факторов.

Природные ресурсы: классификации, оценка, учет и использование.

Геоэкология как междисциплинарное научное направление. Основные понятия, объект, задачи. Геоэкология и природопользование.

География в системе наук о Земле и ее роль в жизни общества. Географическая оболочка. **Структура, границы, основные свойства.**

Литосфера. Вещественный состав земной коры. Строение земной коры. Основные структурные элементы Земной коры. Возраст Земли и геохронология. Эволюция морфологии Земли. Основные геотектонические гипотезы (изменяющегося объема Земли, дифференциальная, тектоники литосферных плит) эволюции морфологии Земли. Эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования.

Ландшафтная оболочка Земли, ее структура и вертикальные границы. Единство ландшафтной сферы и географической оболочки. Определение ландшафта, его свойства и признаки. Соотношение понятий «Природно-территориальный комплекс», «Ландшафт», «Геосистема», «Экосистема», «Биогеоценоз».

Гидросфера. Вода на Земном шаре. Водные ресурсы планеты. Изменение количества воды. Понятие гидросферы и ее структура. Типы водных объектов (озеро, река, водохранилище и др.). Подземные воды географической оболочки. Основные проблемы качества воды.

Круговороты воды на Земле. Основные механизмы взаимодействия гидросферы и атмосферы; общий, малый и большой круговороты.

Химический состав природных вод. Классификация природных вод по химическому составу. Основные проблемы качества воды (загрязнение патогенными бактериями, органическими веществами, тяжелыми металлами, супертоксткантами, повышение минерализации и стока наносов, эвтрофикация и т.д.).

Педосфера. Экологические проблемы использования земельных ресурсов. Основные особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы

Земля. Земельные ресурсы и продовольственные потребности населения мира. Минералогический состав и органическое вещество почв. Почвенные растворы, почвенная атмосфера, почвенная биота. Потенциальное плодородие почв и ограничения.

Атмосфера. Состав атмосферного воздуха и строение атмосферы. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альбедо поверхности Земли, изменения влагооборота, климат городов и пр.). Загрязнение воздуха: источники, загрязняющие вещества. Озоновый слой планеты. Образование и разрушение озона в стратосфере. Роль природных и антропогенных факторов.

Понятие погоды, климата. Изменения и колебания климата. Основные климатообразующие факторы. Непостоянство климата, возможные причины его колебаний.

Механизмы разрушения биосферы человеком и **глобальные экологические проблемы.** Геосферы Земли и деятельность человека. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Глобальное загрязнение природной среды. Антропогенные геологические процессы. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногениых систем: энергетики, сельскохозяйственной деятельности, разработки полезных ископаемых, транспорта, урбанизации.

Мониторинг окружающей среды. Основные задачи, классификация систем и подсистем ***экологического мониторинга.*** Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенно-химический мониторинг. Понятие об *аэрокосмическом мониторинге*. Объект, предмет и средства аэрокосмического мониторинга.

Моделирование природных процессов в решении экологических задач. Виды моделей (материальные, идеальные). Прогнозирование и его виды (ретроспективный, поисковый, нормативный, частный (поэлементный), интегральный).

Понятие о **геоинформационных системах (ГИС),** их роли в решении проблем экологии и природопользования. Структура ГИС.

Понятие об экологической экспертизе и оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС). Термины, определения, отличия экологической экспертизы и ОВОС, их значение.

Методы управления качеством окружающей среды. Административные методы управления природоохранной деятельностью. Экономические методы управления природоохранной деятельностью. Рыночные методы управления природоохранной деятельностью. Информационные методы управления. Зарубежный опыт управления природоохранной деятельностью. Научно-технические достижения в области оздоровления окружающей среды и снижения техногенных нагрузок на экосистемы. Роль энерго-ресурсосберегающих технологий.

Особо охраняемые природные территории. Категории охраняемых природных территорий, принятые в РФ. Принципы организации системы охраняемых природных территорий. Регуляция антропогенных нагрузок в природных и национальных парках.

Взаимозависимость Природа-Общество на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации. Механизмы разрушения биосферы человеком и глобальные экологические проблемы. Концепция устойчивого развития.

Примеры тестовых заданий

1. Укажите, кто и когда ввел термин «природопользование»:

1.К. Маркс	6. 1854 г.
2. Н.Ф. Реймерс	7. 1935 г.
3. М.Д. Лемешев	8. 1958 г.
4. В.И. Вернадский	9. 1970 г.
5. Ю.Н. Куражковский	10.1982 г.

2. Человеческая деятельность, направленная на восстановление природной среды, нарушенной в результате хозяйственной деятельности человека или природных процессов, является … воздействием.

1. Конструктивным;
2. Стабилизирующим;
3. Деструктивным.

3.Укажите правильный вариант ответа:
«Человек является частью…

1. Биосферы
2. Техносферы
3. Тропосферы
4. Литосферы

4.Первый доклад Римскому клубу был сделан:

1. В конце XIX в
2. В начале 20-х ггXX в.
3. В начале 50-х ггXX в.
4. В начале 60-х гг.XX в.
5. В начале 70-х гг. XX в.
6. В начале 90-х гг. XX в.

5. Автором самого известного (популярного) доклада Римскому клубу является:

1. Дж. Форрестер
2. Д. Медоуз
3. М. Месарович
4. Э. Пестель
5. Э. Ласло
6. Л. Клейн

6. Кем проводится общественная экологическая экспертиза?

1. Органами местного самоуправления
2. Любыми заинтересованными гражданами
3. Общественными организациями

7. Является ли обязательным в процедуре ОВОС рассматривать альтернативы планируемой деятельности в трансграничном контексте?

1. Да, всегда
2. Нет
3. Да, в случае необходимости

8. Материалы ОВОС проектов строительства НЕ должны содержать:

1. Прогноз изменения ОС при строительстве объекта
2. Комплексная оценка экологического риска
3. Характеристика экосистем в зоне воздействия объекта
4. Характеристика производительных сил в районе расположения объекта

9. К биогеохимическим функциям живого вещества не относится:

1. Водная;
2. Газовая;
3. Биохимическая;
4. Концентрационная.

10. Наибольшей биологической продуктивностью характеризуются:
    1. Саванны;
    2. Степи;
    3. Дубравы;
    4. Ельники.

Вопросы для собеседования

1. Принципы осуществления экологической экспертизы.
2. Экологическая экспертиза. Виды экологической экспертизы.
3. Объекты государственной экологической экспертизы федерального уровня.
4. Состав атмосферы. Изменения газового состава с высотой.
5. Понятие биосферы. Характеристика структуры биосферы; факторы, определяющие границы биосферы.
6. Учение В.И. Вернадского о биосфере и о ноосфере. Живое вещество по В.И. Вернадскому, его роль в изменении состава атмосферы, гидросферы и литосферы.
7. Биогеохимические циклы и основные круговороты веществ в биосфере.
8. Энергетические процессы в биосфере. Потоки эндогенной, экзогенной и трансформированной энергии биосферы.
9. Понятие «Природопользование». Основные понятия, объект, задачи.
10. Гармонизация отношений природы и общества.
11. Природные ресурсы: классификации, оценка, учет и использование.
12. Геоэкология как междисциплинарное научное направление. Основные понятия, объект, задачи. Геоэкология и природопользование.
13. География в системе наук о Земле и ее роль в жизни общества.
14. Географическая оболочка. Структура, границы, основные свойства.
15. Литосфера. Вещественный состав земной коры. Строение земной коры. Основные структурные элементы Земной коры.
16. Возраст Земли и геохронология. Эволюция морфологии Земли. Основные геотектонические гипотезы (изменяющегося объема Земли, дифференциальная, тектоники литосферных плит) эволюции морфологии Земли.
17. Эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования.
18. Ландшафтная оболочка Земли, ее структура и вертикальные границы. Единство ландшафтной сферы и географической оболочки.
19. Определение ландшафта, его свойства и признаки. Соотношение понятий «Природно-территориальный комплекс», «Ландшафт», «Геосистема», «Экосистема», «Биогеоценоз».
20. Вода на Земном шаре. Водные ресурсы планеты. Изменение количества воды.
21. Понятие гидросферы и ее структура. Типы водных объектов (озеро, река, водохранилище и др.).
22. Подземные воды географической оболочки. Основные проблемы качества воды.
23. Круговороты воды на Земле. Основные механизмы взаимодействия гидросферы и атмосферы; общий, малый и большой круговороты.
24. Химический состав природных вод. Классификация природных вод по химическому составу.
25. Основные проблемы качества воды (загрязнение патогенными бактериями, органическими веществами, тяжелыми металлами, супертоксткантами, повышение минерализации и стока наносов, эвтрофикация и т.д.).
26. Педосфера. Экологические проблемы использования земельных ресурсов. Основные особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы Земля.
27. Земельные ресурсы и продовольственные потребности населения мира. Минералогический состав и органическое вещество почв. Почвенные растворы,

почвенная атмосфера, почвенная биота. Потенциальное плодородие почв и ограничения.

28. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альбедо поверхности Земли, изменения влагооборота, климат городов и пр.). Загрязнение воздуха: источники, загрязняющие вещества.
29. Озоновый слой планеты. Образование и разрушение озона в стратосфере. Роль природных и антропогенных факторов.
30. Понятие погоды, климата. Изменения и колебания климата. Основные климатообразующие факторы. Непостоянство климата, возможные причины его колебаний.
31. Механизмы разрушения биосферы человеком и глобальные экологические проблемы. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Глобальное загрязнение природной среды.
32. Антропогенные геологические процессы. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям.
33. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногениых систем: энергетики, сельскохозяйственной деятельности, разработки полезных ископаемых, транспорта, урбанизации.
34. Мониторинг окружающей среды. Основные задачи, классификация систем и подсистем экологического мониторинга.
35. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенно-химический мониторинг.
36. Понятие об аэрокосмическом мониторинге. Объект, предмет и средства аэрокосмического мониторинга.
37. Моделирование природных процессов в решении экологических задач. Виды моделей (материальные, идеальные).
38. Прогнозирование и его виды (ретроспективный, поисковый, нормативный, частный (поэлементный), интегральный).
39. Понятие о геоинформационных системах (ГИС), их роли в решении проблем экологии и природопользования. Структура ГИС.
40. Методы управления качеством окружающей среды. Административные методы управления природоохранной деятельностью.
41. Экономические методы управления природоохранной деятельностью. Рыночные методы управления природоохранной деятельностью. Информационные методы управления.
42. Зарубежный опыт управления природоохранной деятельностью.
43. Научно-технические достижения в области оздоровления окружающей среды и снижения техногенных нагрузок на экосистемы. Роль энерго-ресурсосберегающих технологий.
44. Особо охраняемые природные территории. Категории охраняемых природных территорий, принятые в РФ.
45. Принципы организации системы охраняемых природных территорий. Регуляция антропогенных нагрузок в природных и национальных парках
46. Взаимозависимость Природа-Общество на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации.
47. Механизмы разрушения биосферы человеком и глобальные экологические проблемы.
48. Концепция устойчивого развития.

III Литература

1. Савцова Т.М. Общее землеведение: Учеб.пособие.- М.: Академия , 2003
2. Геоинформатика: в 2-х книгах./Под.ред. В.С. Тикунова.Кн.1., кн.2.Учебник. М.: Академия, 2010.
3. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение: Учеб.пособие.- М.: Академия, 2008
4. Михно В.Б. Ландшафтные основы проектирования мелиоративных систем: Учеб.пособие.- Воронеж: ВГУ, 2008
5. Степановских А.С. Прикладная экология: охрана окружающей среды : учебник для студентов вузов - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 750, [2] с.
6. Снакин В.В. Экология и природопользование в России: энциклопедический словарь - М.: Academia, 2008. - 814, [2] с.
7. Еремченко О.З. Учение о биосфере. – М.: Академия, 2006. – 232 с.
8. Питулько В.М. Экологическая экспертиза: Учебное пособие./ В.М. Питулько. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 480 с.
9. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза. Российско-германское методическое пособие. Гл. ред. чл.-корр. РАН А.Н. Антипов. - Иркутск-Берлин-Бонн, 2008.199 с.
10. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: Учебное пособие для высших педагогических учебных заведений/ Н.Г. Комарова.- М.: Издательский центр «Академия», 2008.-192 с.
11. Егоренков Л.И. Геоэкология: Учебное пособие / Л.И. Егоренков, Б. И. Кочуров. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 320 с.
12. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник/ Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990.- 637