

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Институт Урбанистики, архитектуры и строительства

Кафедра «Экология»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе
СГТУ имени Гагарина Ю.А.

д.и.н., профессор

_____ Г.В. Лобачева

«___» _____ 2017 г.

ПРОГРАММА

междисциплинарного вступительного экзамена
для поступающих в магистратуру
по направлению 05.04.06 - Экология и природопользование
Магистерская программа «Экологическая безопасность»

Программа обсуждена на заседании кафедры ЭКЛ
протокол № 2 от 13.09.2017 г.
Зав. кафедрой ЭКЛ _____ Е.И. Тихомирова

Программа утверждена на заседании УМКН
протокол № 2 от 13.09.2017 г.
Председатель УМКН _____ Е.И. Тихомирова

Саратов 2017

Вступительные испытания для поступающих в магистратуру по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» проводятся в соответствии с «Правилами приема в 2018 году в СГТУ имени Гагарина Ю.А. на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» в форме письменного тестирования по настоящей программе.

Все вопросы вступительного экзамена направлены на проверку соответствия знаний и умений поступающих требованиям Федерального государственного стандарта подготовки бакалавров направления 05.03.06 «Экология и природопользование». Претендент на поступление в магистратуру должен обладать знаниями в области общей экологии, основ природопользования, управления природопользованием.

1.1 Общая экология

Предмет, объект, задачи, методы и понятийный аппарат общей экологии. Принципы экоцентризма и антропоцентризма, их отличия. Основные положения учения о биосфере. Свойства и функции биосферы. Причины устойчивости биосферы. Биогеохимические круговороты веществ. Понятия биологического и геологического круговоротов - их неразрывная связь.

Основы аутоэкологии: среда, организм, адаптация, экологический фактор. Приспособления организмов к внешним факторам (температура, свет, вода, пища). Виды адаптаций. Основные закономерности действия экологических факторов.

Популяция как элемент экосистемы. Структура популяции. Место популяции в иерархии биологических систем. Статистические и динамические показатели популяции. Динамика роста численности популяции. «Кривые» роста популяции (графическое изображение) и их математические формулы. Экологические стратегии выживания. Основные признаки К- и r- стратегов. Типы стратегий по Л.Г. Раменскому.

Основы биоценологии. Принципы взаимосвязи биоценоза и биотопа. Основные типы взаимоотношений в биоценозе. Правило конкурентного исключения. Понятие об экологической нише. Механизм образования экологических ниш. Экосистема по Тенсли и биогеоценоз по В. Сукачеву - сходства и различия. Структура экосистем. Поток энергии в экосистемах. Энергетика экосистем. Схема протекания потока энергии по трофическим уровням. Динамика экосистем. Экологические сукцессии. Технологические формы воздействия человека на биосферу.

1.2 Основы природопользования

Понятие, цели, задачи и объект природопользования. Природопользование: рациональное и нерациональное. Природные ресурсы: понятие и классификация. Природно-ресурсный потенциал. Ресурсные циклы. Природоёмкость и другие параметры эффективности использования природных ресурсов. Экологическая ёмкость территории.

Принципы рационального природопользования (принцип системного подхода; принцип оптимизации природопользования; принцип комплексного использования природных ресурсов и концентрации производства; принцип безотходности; принцип компенсации природных ресурсов, изъятых из окружающей среды и др.).

Техносфера и поглощение природных ресурсов. Этапы техногенеза. Взаимодействие техносферы и биосферы. Техногенный круговорот веществ. Отличия техногенного от биосферного круговорота. Трансформация биосферы природопользованием: антропогенное воздействие и загрязнение окружающей среды: понятие и классификация. Ассимиляционный потенциал природной среды и его ёмкость. Экономическая оценка ассимиляционного потенциала и понятие экстерналий.

Классификация, учет и рациональное использование земельных ресурсов. Земельный фонд и его динамика. Проблемы водных ресурсов России и планеты в целом. Количественное и качественное истощение водных ресурсов и прогнозные балансы их состояния. Проблемы лесных ресурсов. Лесной кадастр. Экологические функции леса. Рациональное пользование биологическими ресурсами: методы учета биоресурсов (абсолютные, относительные, метод мечения и повторного отлова). Прогнозирование обилия биоресурсов на основе мониторинга и построения математических моделей.

Цели управления природопользованием. Государственная экологическая политика в РФ: ее основные уровни, стратегические цели, задачи, принципы, основные направления и механизмы их реализации. Административные методы управления природопользованием и природоохранной деятельностью. Экологическое и природно-ресурсное законодательство. Экологический мониторинг. Система экологических стандартов. Стандарты качества и допустимых воздействий на окружающую среду. Экономические методы управления природопользованием и природоохранной деятельностью: их преимущества и недостатки. Основные инструменты экономического механизма: природно-ресурсные платежи, эмиссионные экологические платежи и т.п. Принципы, субъекты и объекты экологического лицензирования. Лицензии (комплексные и специальные), договор и лимиты на природопользование. Порядок пользования природной средой и природными ресурсами.

Общее и специальное природопользование. Охрана природы как необходимое условие рационального природопользования: понятие, объекты и принципы. Категории особо охраняемых природных территорий. Биоразнообразие как условие сохранения равновесия биосферы. Условия устойчивости экосистем и биосферы в целом.

Биоразнообразие как условие сохранения равновесия, структуры и свойств экосистем. Красные книги мира, РФ, Саратовской области. Концепция устойчивого развития РФ.

Мероприятия, необходимые для осуществления в России поддержания устойчивого развития биосферы: сокращение выбросов, оптимизация

водопотребления, защита почв от эрозии, сохранение лесных ресурсов, увеличение площадей заповедных территорий и т.д.

1.3 Управление природопользованием

Общие представления об управлении в природопользовании. Общие понятия и определение экологического менеджмента. Модель системы экологического менеджмента. Элементы и подэлементы системы экологического менеджмента. Экологическая политика как элемент системы экологического менеджмента. Программы управления окружающей средой как подэлемент системы экологического менеджмента. Целевые и плановые экологические показатели как подэлемент системы экологического менеджмента. Документация и управление документацией как подэлемент системы экологического менеджмента.

Понятие, источники и виды рисков. Цели и задачи оценки рисков в системе экологического менеджмента. Математическая модель интегрированного риска, социального, материального и экологического рисков.

Основные положения экологического аудита. Государственная экологическая экспертиза. ОВОС как составная часть проектных материалов.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.1 Общая экология Основная литература

1. Дроздов, В.В. Общая экология: учебное пособие/ В.В. Дроздов. – Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. – 412 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17949>.
2. Федорук, А.Т. Экология: учебное пособие / А.Т. Федорук. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 462 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20197>.
3. Алиев, Р.А. Основы общей экологии и международной экологической политики: учебное пособие / Р.А. Алиев и др. – М.: Издательство «Аспект-Пресс», 2014. – 384 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756707724.html>.

Дополнительная литература

1. Шилов, И.А. Экология: учебник/ И.А. Шилов. – М.: Юрайт, 2014. – 512 с.
2. Степановских, А.С. Общая экология: учебник / А.С. Степановских и др. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 510 с.
3. Ручин, А.Б. Экология популяций и сообществ: учебник / А.Б. Ручин. – М.: ИЦ «Академия», 2006. – 352 с.
4. Николайкин, Н.И. Экология: учебник/ Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – М.: ддрофа, 2006. – 622 с.

5. Еремченко, О.З. Учение о биосфере: учебное пособие/ О.З. Еремченко. – М.: ИЦ «Академия», 2006. – 240 с.

6. Миркин, Б.М. Основы общей экологии: учебное пособие / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. – М.: Университетская книга, 2005. – 240 с.

7. Еськов, Е.К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия: учебное пособие / Е.К. Еськов. – М.: Абрис, 2012. – 584 с.– Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200858.html>.

8. Довлетярова, Э.А. Основы биоэкологии: учебное пособие / Э.А. Довлетярова, В.Г. Плющиков, Н.И. Ильясова. – М.: РУДН, 2010. – 98 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035138.html>.

9. Богданов, И.И. Палеоэкология: учебное пособие / И.И. Богданов. – М.: ФЛИНТА, 2011. – 176 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511583.html>.

1.2 Основы природопользования

Основная литература

1. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования: учебник / М. В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - М. : ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2013. - 256 с.

2. Стадницкий, Г. В. Экология: учебник для вузов / Стадницкий Г. В. - Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2014. - 296 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22548>.

3. Смирнова Е.Э. Охрана окружающей среды и основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнова Е.Э. - СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 48 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19023>.

Дополнительная литература

1. Емельянов, А. Г. Основы природопользования [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А. Г. Емельянов. - 6-е изд., перераб. - Электрон.текстовые дан. - М. : ИЦ "Академия", 2011. - 1 эл. опт.диск (CD-ROM). - (Высшее профессиональное образование).

2. Хван Т. А. Экология: основы рационального природопользования: учеб. пособие / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 319 с.

3. Гурова, Т.Ф. Основы экологии и рационального природопользования: учеб. пособие / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. - 2-е изд., испр. . - М. : ОНИКС, 2007. - 224 с.

4. Фоков, Р.И. Экологическая реконструкция и оздоровление урбанизированной среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Фоков Р.И. - Москва : АСВ, 2012. – 304 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939071.html>.

1.3 Управление природопользованием

Основная литература

1. Годин А.М. Экологический менеджмент: учебное пособие / А.М. Годин. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. – 88с.- Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394014147.html>.
2. Коробко В.И. Экологический менеджмент: учебное пособие / Коробко В.И. — Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 305 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16456>
3. Куприянов А.В. Системы экологического управления: учебное пособие / Куприянов А.В., Явкина Д.И., Косых Д.А.— Электрон.текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30128>.
4. Экологический менеджмент: метод. указания к практ. занятиям для студ. направления 080500 дневной формы обучения / Саратовский гос. техн. ун-т ; сост.: Г. П. Овчинникова, Л. В. Мурзова, Н. А. Пенкина. - Саратов: СГТУ, 2014. - 16 с.

Дополнительная литература

1. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг. Часть I / Латышенко К. П. - 2013. - 129 с.
2. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды]: учебное пособие / Саркисов О.Р., Любарский Е.Л., Казанцев С.Я. — Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 231 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12831>.