

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования Луганской Народной Республики  
«Донбасский государственный технический университет»

Горный факультет

Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель приемной комиссии ДонГТУ

А.М. Зинченко

« 26 » февраля 2019 г.



### ПРОГРАММА

**профессионального аттестационного экзамена**

при поступлении на обучение по ОП ВПО - магистратуры  
на основе ВПО бакалавриата, специалитета

Код и наименование укрупненной группы  
направлений подготовки – 05.00.00 «Науки о Земле»

Код и наименование направления  
подготовки – 05.04.06 «Экология и природопользование»  
Магистерская программа «Прикладная геоэкология»

Рассмотрено и одобрено на заседании  
кафедры Э и БЖД, протокол № 6 от 15.02.19 г.

Председатель профессиональной  
аттестационной комиссии

  
А.И. Мележик

В качестве базовых дисциплин для профессионального аттестационного экзамена выбраны следующие курсы:

1	Общая экология
2	Биология
3	Ландшафтоведение
4	Почвоведение
5	Экология человека
6	Экология города
7	Техногенные системы и экологический риск
8	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды
9	Экологический мониторинг
10	Геоэкологическое проектирование и экспертиза

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО АТТЕСТАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

### 1. ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

Неоэкология как наука. Новая экологическая мораль. Понятие об антропосфере, соцсфере. Определение экосистемы по А. Тенсли (1935), по М. Реймерсу (1990). Структура экосистемы. Структура биосферы по М. И. Будыко и В.А.Ковде. Функционирование экосистемы. Сукцессия. Планетарное значение фотосинтеза. Круговорот углерода - основа процесса жизнедеятельности. Формы взаимодействия организмов : внутривидовая и межвидовая конкуренция, хищничество, паразитизм и заболевание, комменсализм, мутуализм, детритофагия.

Понятие о загрязнении среды. Влияние загрязнения на живые организмы (пороговость, допустимые уровни, критические уровни, прямое и отдаленное влияние и т.п.)

Последствия неограниченного размножения человечества. Истощение озонового слоя и глобальное потепление. Действие кислотных дождей. Характеристика Лондонского, Аляскинского и Лос-Анджелеского смога.

Общие принципы нормирования и ограничения загрязнений. Общие принципы рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе. Влияние параметров газовой струи, метеорологических условий, рельефа местности, размеров и геометрии устья выбросов, скорости выбросов.

Характеристика эколого-экономического механизма (торговля квотами на выбросы, экологические налоги и т.п.)

#### Литература:

1. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології: теорія та практика. Навч. посіб. – К.: Лібра, 2004. – 378с.
2. Давиденко В.А. Основы экологии: Учебное пособие. – Алчевск, 2002. – 207 с.
3. Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. Основы экології: Навч. посібн. — К.: Каравела, 2006. — 368 с.
4. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: Навчальний посібник. - Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. - 416 с.

5. Корсак К. В., Плахотнік О. В. Основи сучасної екології: Навч. посіб. — 4-те вид., перероб. і допов. — К.: МАУП, 2004. — 340 с.: іл.
6. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД – 86) – Л., Гидрометеоиздат, 1987.
7. Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы. - Донецк: УкрНЦТЗК, 2002. - 210с.

## **2. БИОЛОГИЯ**

Клетки растительных и животных организмов. Строение и функции клетки прокариотов, особенности ее генетического аппарата. Явление апоптоза. Клеточный цикл. Интерфаза. Характеристика митоза и мейоза. Их значение.

Нуклеиновые кислоты. Значение ДНК. Белки их структура и функции. Процесс биосинтеза белка. Транскрипция и трансляция.

Царство грибов. Типы питания у грибов. Значение грибов. Особенности строения лишайников. Взаимодействие гаусторий и клеток водорослей. Значение лишайников. Газо и пыле стойкость высших растений. Двойное оплодотворение у цветочных растений по Навашину С.Г.

Систематика бактерий. Положительная и отрицательная роль бактерий. Способы питания организмов. Автотроф, гетеротрофы, хемосинтетики. Вирусы, их строение, жизненный цикл. Стадии взаимоотношения: клетка-вирус. Классификация вирусов.

Генетика и ее значение. Ген, генотип и фенотип. Свойства генетического кода. Типы взаимодействия аллельных генов (полное, неполное доминирование, кододоминирование). Первый, второй и третий законы Г. Менделя. Расчеты при моногибридном и дигибридном скрещивании. Методы, которые используются в общей генетике. Генетика человека. Генеалогический метод, система обозначения по Юсту. Наследственность и изменчивость. Мутации и их типы.

### **Литература:**

1. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс в 3-х т. – М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»», 2002 – 864 с.
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д., Биология в 3-х т. М.: Мир, 1990. – 1069 с.
3. Гуляев Г.В. Генетика. =- М. : «Колос» 1977 – 360 с.
4. Кемп, П. Введение в биологию : пер. с англ. : учеб. пособие / П. Кемп, К.А. Армс . под ред. Ю.И. Полянского . — М.: Мир, 1988 . – 671 с.

## **3. ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ**

Динамика природных ландшафтов и ее виды. Направленная динамика. Прогрессивный и регрессивный ход развития основных типов ландшафтов. Таксономические единицы антропогенных ландшафтов по Ф.М. Милькову. Подклассы лесных антропогенных ландшафтов. Типологические единицы водохранилищ. Стадии развития водохранилищ. Причины их эвтрофикации. Карьерно-отвальный комплекс и его типы. Терриконы как особый тип местности карьерно-отвального типа ландшафта. Влияние терриконов на окружающую среду. Закрытие шахт и связанные с этим изменения состояния окружающей среды. Основные особенности функционирования агроэкосистем по сравнению с природными экосистемами. Влияние пестицидов и минеральных удобрений на агроэкосистемы. Рекреационные ландшафты и их таксономия. Методы оценивания степени

антропоизации ландшафта. Национальные природные парки, их функциональные зоны. Назначение и структура ботанических садов и зоологических парков. Пути оптимизации рекреационного природопользования в разных регионах. Миграция химических элементов, ее виды и типы. Геохимические барьеры. Стойкость геосистем к факторам антропогенно-техногенного влияния. Самоочистка ландшафтов и ее механизмы. Методы прогнозирования экологического состояния ландшафтов. Сущность экологического аудита, его типы, задания и роль в системе экологического контроля.

#### **Литература:**

1. Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології: Підручник. - К: Либідь, 1993. -224 с.
2. Гуцуляк В М. Ландшафтна екологія: Геохімічний аспект; Навчальний посібник. - Чернівці: Рута, 2001.-271 с.
3. Давиденко В.А, Білявський Г.О., Арсенюк С.Ю. Ландшафтна екологія: навч. посібник для студ. екол. спец. вищих навч. закладів. — К.: Лібра, 2007 . — 256с.
4. Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М.: Высшая школа 1991.- 366 с.
5. Марцинкевич Г. И. Основы ландшафтоведения. – Минск.: Высшая школа, 1986. - 267 с.

### **4. ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

Роль и функции почв в биогеоценозе. Глобальные общебиосферные функции почв. Факторы почвообразования. Строение и морфологические признаки почв. Роль материнских горных пород в почвообразовании. Минералогический и химический состав почвообразующих пород и почв. Формы воды в почве и основные грунтово-гидрологические константы. Поглощающая способность почвы и ее виды. Общие физические и физико - механические свойства почвы. Воздушный и тепловой режим почв. Общая схема формирования органической части почв. Гумусовое вещество почв. Экологическая роль гумуса. Основные виды загрязнения почв. Виды эрозии почв и мероприятия борьбы с ней. Этапы рекультивации нарушенных земель.

#### **Литература:**

1. Агрочвоведение / Под ред. В. Д. Мухи. — М: КолосС, 2003. — 528 с.
2. Грунтознавство : підручник для студ. природн. спец. вищих навч. закладів / І.І. Назаренко, С.М. Польшина, В.А. Нікорич . — 3-тє вид. — Чернівці : Книги-XXI, 2008 . — 400 с.
3. Общее почвоведение : учеб. пособ. для студ.вузов, обуч. по агр.спец. / В.Г. Мамонтов, Н.П. Панов, И.С. Кауричев, Н.Н. Игнатъев . — М. : КолосС, 2006 . — 456 с.
4. Панас, Р.М. Грунтознавство : навч. посібник для студ. вищих навч. закладів / Р.М. Панас . — Львів : Новий Світ-2000, 2006 . — 372с.
5. Почвоведение с основами геологии : учеб. пособие для студ. агроном. спец. с.-х. вузов / А.И. Горбылева, Д.М. Андреева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой . — Минск : Новое знание, 2002 . — 480 с.

### **5. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Антропоэкология как наука. Исторический экскурс в развитие антропоэкологии. Предмет и объект экологии человека. Место экологии человека в системе наук. Аксиомы антропоэкологии. Структура антропоэко систем. Факторы, которые формируют здоровье населения.

Солнечная радиация и ее роль в формировании жизни на Земле. Биологическое действие инфракрасного излучения. Биологическое действие видимого излучения. Понятие о фотосенсибилизаторах. Светотерапия. Биологическое действие ультрафиолетового излучения. Акклиматизация и метеотропные реакции организма.

Влияние пищевого рациона на здоровье человека. Роль белков и 3-х наиболее дефицитных аминокислот.

Классификация жиров и жирных кислот. Их значение. Классификация углеводов. Роль глюкозы, фруктозы, сахарозы, лактозы, крахмала, гликогена, пектина, клетчатки для здоровья человека. Источники углеводов. Классификация минеральных элементов. Характеристика макроэлементов, микроэлементов, ультрамикроэлементов, микроэлементов-канцерогенов и их роль для здоровья человека. Роль витаминов. Формы витаминной недостаточности.

Экология здоровья, иммунитет.

Основные факторы внутренней среды, которые негативно влияют на здоровье человека. Сексуальная революция и ее последствия. Роль семьи в антропоэкологических исследованиях, функции семьи.

### **Литература:**

1. Микитюк О.М., Золтин О.З., Бровдий В.М, та ін. екологія людини.. підручник . – Харків. ХДПУ «ОВС», 2000 - 208 с
2. Нечос А.Н., Правенко Т.А. ,Юлеонов А.Ю. Экология и проблемы безопасности товаров народного потребления: учебное пособие. \_ Харьков, ХНУ, 2001 – 284 с
3. Пивоваров Ю.П. Королик В.В. ,Зиневиц Л.С. Гигиена и основы экологии человека.: учебник для студентов высших учебных заведений. – М.: издательский центр «Академия», 2004. – 528с
4. Прохоров. Б.Б. Экология человека: Учебник для вузов. – М.: Академия, 20003. -320 с

## **6. ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА**

Инженерно-техническая инфраструктура города. Экологические, социально-экономические и территориальные особенности развития промышленных объектов. Общие вопросы районирования и принципы структуризации территории города за функциональным назначением и характером использования среды. Экологические проблемы городов.

Системы и основные схемы водоснабжения. Особенности промышленного водоснабжения. Основные требования к водопроводным сетям и водовод при проектировании и эксплуатации. Устройство водопроводной сети. Требования потребителей к качеству воды. Системы сбора и транспортировки сточных вод. Устройство и оборудование канализационных сетей.

Схемы санитарной очистки городов. Характеристики твердых бытовых отходов (ТБО). Организация системы сбора и удаления ТБО. Методы обезвреживания отходов.

Роль озелененных территорий в оптимизации качества городской среды. Комплексное благоустройство территории промпредприятий, промузлов, промышленных районов, функции пригородной зоны. Фитомелиорация городских ландшафтов.

### **Литература:**

1. Запольский А. К. та інші. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод. - К.: Лібра, 2000. - 522 с.
2. Кучерявий В. О. Урбоекологія. - Львів: Світ, 1999. - 372 с.

3. Солуха Б. В., Фукс Г. Б. Міська екологія. - К., 2003. - 338 с.
4. Экология города. Учебник / под ред. Стольберга Ф. В. - К.: Либра, 2000. - 400 с.

## **7. ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК**

Экологическая опасность. Причины и основные группы факторов опасности. Система экологической безопасности, ее субъекты и объекты. Экологический риск. Методы определения риска и последовательность его оценки. Показатели, которые количественно оценивают состояние и качество окружающей природной среды и состояние здоровья человека. Оценка экологической опасности загрязнения воздуха в жилищных помещениях. Экологическая ситуация в Луганской Народной Республике. Экологическая опасность ядерного терроризма.

### **Литература:**

1. Хоружая Т.А. Оценка экологической безопасности: Учебное пособие. - М.: «Книга сервис», 2002. - 208 с.
2. Боков В.А., Луцки А.В. Основы экологической безопасности: Учебное пособие. - Симферополь: СОНАТ, 1998. - 224 с.
3. Яцик А.В. Екологічна безпека в Україні, - К., 2003. - 216 с.
4. Шмандий В.М. Управление техногенной безопасностью урбосистемы на стадии образования и поступления отходов в окружающую среду: Монография. - Х., 2001. - 152 с.
5. Сивак В.К., Солодкий В.Д. Основы екологічної безпеки територій та акваторій: Навчальний посібник: - Чернівці, 2000. - 156 с.
6. Качинський А.Б., Хміль Г.А. Екологічна безпека України: аналіз, оцінка та державна політика. - К., 1997. - 127 с.

## **8. НОРМИРОВАНИЕ И СНИЖЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Цель экологического нормирования. Виды экологических нормативов, концепция порогового влияния.

Организация нормирования выбросов. Этапы нормирования выбросов. Нормирование локальных выбросов. Нормирование выбросов загрязняющих веществ на территории региона, который включает несколько стран.

Нормирование предельно допустимых концентраций вредных веществ в продуктах питания.

Нормирование в отрасли радиационной безопасности

### **Литература:**

1. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Навч. посібник/ За заг. ред. В.В. Тарасової. - К.: ЦУЛ, 2007. - 276с.
2. Гончарук Е. И., Сидоренко Г. И. Гигиеническое нормирование химических веществ в почве. Руководство. - М.: Медицина, 1988. - 252с.
3. Константинов М.П. Радіаційна безпека: Навч. посібник. - Суми: Університетська книга, 2003. - 151с.
4. Матеріали з впровадження нового механізму регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. - К.: ІПК Мінекології і природних ресурсів, 2008. - 214с.

## 9. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Цель, назначение, концепция, принципы организации экологического мониторинга. Мониторинг атмосферы. Мониторинг гидросферы. Мониторинг почвы. Здоровье населения как объект мониторинга. Региональный, национальный и межгосударственный мониторинг окружающей среды.

### Литература:

1. Израэль Ю. А. Мониторинг и стратегия защиты природы –М.:“Наука” 1991, 427 с.
2. Мотузова Г.В, Безуглова О.С.. Экологический мониторинг почв. — М. : Гаудеамус ; Академический Проект, 2007 . — 238 с.

## 10. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА

Суть и цель экологической экспертизы, ее основные принципы и задания. Объекты и субъекты государственной экологической экспертизы. Нормативная база проведения экологической экспертизы. Формы экологической экспертизы. Стадии проведения государственной экологической экспертизы и сроки ее внедрения. Ответственность за нарушение законодательства об экологической экспертизе. Природоохранные показатели, которые оцениваются при осуществлении экологической экспертизы. Варианты выводов государственной экологической экспертизы. Права и обязанности эксперта государственной экологической экспертизы и заказчиков экологической экспертизы. Заявление об экологических последствиях.

### Литература:

1. Экологическая экспертиза : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 013100 "Экология" / [В.К. Донченко, В.М. Питулько, Н.Д. Сорокин и др.] ; под ред. В.М. Питулько . — 4-е изд., стер. — М. : ИЦ "Академия", 2006 . — 477с.