

ПРОГРАММА

вступительных испытаний по дисциплине «Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики»
на направление подготовки высшего образования 20.03.01 - Техносферная безопасность и профиль подготовки 20.03.01.01 Безопасность технологических процессов и производств

1. СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ

1.1. Технология обработки текстовой и графической информации

Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текста. Гипертекстовое представление информации.

Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

1.2. Технология обработки информации в электронных таблицах

Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных. Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными.

Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки. Использование функций.

1.3. Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных

Базы данных. Системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных.

Структура базы данных (записи и поля).

Сортировка и отбор записей.

2. ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

2.1. Сооружения механической очистки сточных вод

Очистка сточных вод от крупных примесей процеживанием. Очистка сточных вод в песколовках. Конструкции и принцип работы песколовок: вертикальные, горизонтальные, тангенциальные и аэрируемые песколовки.

Очистка сточных вод отстаиванием. Конструкции и принцип работы горизонтальных, вертикальных и радиальных отстойников.

Механическая очистка производственных сточных вод. Особенности состава и свойств сточных вод различных отраслей промышленности.

Усреднение сточных вод. Конструкции усреднителей. Очистка сточных вод от нефти и нефтепродуктов, жиров и масел.

2.2. Сооружения биологической очистки сточных вод

Сущность процесса биологической очистки сточных вод. Виды биологической очистки. Биологическая очистка в естественных условиях. Очистка на полях фильтрации, полях орошения и в биологических прудах.

Биологическая очистки в искусственных условиях. Требования к составу и свойствам сточных вод, направляемых на биологическую очистку. Активный ил, состав и свойства.

Очистка сточных вод в аэротенках. Конструкции аэротенков. Аэротенки-смесители и аэротенки-вытеснители. Системы аэрации в аэротенках. Очистка сточных вод в биофильтрах. Конструкции биофильтров. Вторичные отстойники. Назначение вторичных отстойников. Конструкции вторичных отстойников.

2.3. Сооружения физико-химической очистки сточных вод

Очистка сточных вод флотацией. Безнапорная и напорная флотация. Реагентная напорная флотация.

Адсорбционная очистка сточных. Виды сорбентов. Регенерация сорбентов. Коагуляционно-флокуляционная очистка сточных вод. Коагулянты и флокулянты, их свойства и области применения.

Применение ионного обмена в очистке сточных вод. Аниониты и катиониты.

3. ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

3.1. Природоохранительная отрасль в условиях рынка

Типы экономического механизма природопользования. Направления формирования экономического механизма природопользования.

Взаимодействие экономики и природы. Экологизация экономики. Теория устойчивого развития экономики. Экономический механизм охраны окружающей среды. Экономическая ценность природы.

Природа и отношение собственности. Организационно-правовые формы и производственная структура предприятия. Техничко-экономические показатели деятельности предприятия. Организация и планирование оперативно-производственной деятельности.

3.2. Экономический механизм природопользования

Сущность и функции экономики природопользования. Методы исследования в экономике природопользования. Статистика ОС. Нормирование и стандартизация.

Экономическая оценка природных ресурсов.

Экономический механизм охраны окружающей среды. Экологические платежи за пользование природными ресурсами, загрязнение ОС. Планирование и финансирование природоохранительных мероприятий.

Экономическая оценка последствий загрязнения и деградации окружающей среды. Экономическое обоснование природоохранительных мероприятий и оценка эффективности затрат.

4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ

4.1. Теоретические основы экологической экспертизы

Понятие экологической экспертизы и ОВОС. Краткая история развития ЭЭ за рубежом.

Краткая история развития ЭЭ в России. Цели и задачи ЭЭ. Принципы ЭЭ. Виды и типы ЭЭ.

4.2. Нормативно-правовая база ЭЭ в России

Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе». Постановление правительства РФ от 11 июня 1996 г. № 698 «Об утверждении положения о порядке проведения государственной экологической экспертизы».

Экспертная комиссия государственной экологической экспертизы. Заключение государственной экологической экспертизы. Общественная экологическая экспертиза.

4.3 Теоретические и нормативные основы проведения ОВОС

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

Понятие оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Цели и задачи проведения ОВОС.

Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приложение к приказу Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372).

Основные принципы ОВОС. Участники и исполнители ОВОС, их функции.

4.4. Этапы проведения ОВОС

1 этап. Уведомление и предварительная оценка. Разработка технического задания (ТЗ) на проведение ОВОС. Типовое ТЗ на ОВОС. Разбор ТЗ на ОВОС для реального проекта.

2 этап. Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду. Информирование и участие общественности в процедуре ОВОС. Порядок проведения и материалы общественных слушаний.

3 этап. Подготовка окончательного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду. Порядок представления материалов по ОВОС на ГЭЭ.

4.5 Теоретические и практические основы экологического аудита

Мотивация разработки и реализации программ экологического аудита.

Правовая основа экологического аудита. Правовая основа экологического аудита за рубежом. Правовая основа экологического аудита в России.

Процедуры экологического аудита. Методы экологического аудита. Планирование программы и основной этап. Заключительный этап и использование материалов программы экологического аудита.

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Абитуриент должен обладать следующими компетенциями:

Знать /понимать:

типовые формы учетной документации и государственной экологической статистической отчетности в организациях по вопросам антропогенного воздействия на окружающую среду; характеристики промышленных загрязнений; санитарно-гигиенические и экологические нормативы; производственно-хозяйственные нормативы; устройство и принцип действия очистных установок и сооружений. виды экологических издержек; методы оценки экономического ущерба и рисков от загрязнения и деградации окружающей среды; виды нормативов при оценке качества воздушной среды, водных ресурсов, почвы, шума; основы экологического законодательства; теоретические основы экологического аудита и экологической экспертизы; принципы и методы экологического аудита и экологической экспертизы; нормативно-технические документы по организации экологического аудита и экологической экспертизы.

Уметь: пользоваться правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга;

обрабатывать, анализировать и обобщать материалы наблюдений и измерений, составлять формы статистической отчетности;

давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации;

заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства; проводить расчеты по определению величины экономического ущерба и рисков для природной среды;

проводить расчеты по определению экономической эффективности процессов и технологий природопользования и природообустройства;

проводить расчет платы за пользование природными ресурсами;

собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита;

Владеть:

- методикой по составлению итоговых отчетов о результатах экологического мониторинга в соответствии с нормативными документами;
- информацией о технологических процессах по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;
- методикой экономического ущерба и рисков для природной среды, связанных с антропогенной деятельностью;
- процедурой сбора и систематизации данных для экологической экспертизы и экологического аудита;

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Угринович, Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: Учебник для 11 класса / Н.Д.Угринович – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2013.
2. Фирсов А. И. Экология техносферы [Электронный учебник] : учебное пособие для вузов / Фирсов А. И.. - Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.- 94 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20799>.
3. Потравный И.М. Экологический аудит. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебник / Потравный И.М., Петрова Е.Н., Вега А.Ю. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 583 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16746>
4. Приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 N 351"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов"
(Зарегистрировано в Минюсте России 06.06.2014 N 32610.
5. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
6. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приложение к приказу Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372).