

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДНР  
ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Природоохранная деятельность»  
Кафедра «Прикладная экология и охрана окружающей среды»

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Образовательный уровень «Магистр»  
Направление подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»  
Приём 2022 года

Донецк – 2022

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Программа вступительных испытаний предусматривает проверку знаний по комплексу основных дисциплин, которые изучаются в высшем учебном заведении по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата). К таким дисциплинам относятся: «Экология», «Основы организации экологического проектирования», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Химическое и физическое уничтожение вредных веществ», «Управление техносферной безопасностью».

### **СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ВОПРОСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ**

#### **ЭКОЛОГИЯ**

Предмет и задачи дисциплины. Понятие экологии. Экологические факторы. Законы экологии. Понятие биосферы, ее состав, свойства, границы. Экологическая классификация живых организмов. Экосистемы и биогеоценозы. Круговорот веществ и энергии в экосистеме. Трофические цепи и трофические уровни.

Антропогенные факторы, их классификация и происхождение. Буферные (защитные) системы биосферы, противодействующие ее разрушению. Основные виды антропогенных нарушений литосферы, атмосферы, гидросферы, биосферы и способы их устранения.

Достижения человечества в области гармонизации отношений природы и человека. Роль воспитания экологического сознания личности в преодолении экологического кризиса.

#### **ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Методология и основные функции оценки воздействия на окружающую среду. Основные понятия, цели и задачи оценки влияния. Область применения ОВОС. Организационно-правовые основы экологической экспертизы. Субъекты и объекты оценки воздействия на окружающую среду. Процесс и порядок проведения ОВОС. Инженерно-экологические изыскания и этапы оценки воздействия на ОПС. Методы проведения ОВОС и основные принципы разработки. Мероприятия по охране ОПС как основной продукт оценки воздействия.

## НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Правовое регулирование в сфере безопасности. Основные исходные понятия и определения. Показатели безопасности. Основные принципы обеспечения безопасности. Государственная политика в области обеспечения безопасности. Правовые основы обеспечения безопасности. Совет безопасности. Ведомственный контроль в сфере безопасности. Государственный надзор за соблюдением норм безопасности. Лицензирование деятельности. Гостехнадзор. Государственный пожарный надзор. Государственный надзор в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Государственный экологический надзор. Государственный метрологический надзор. Государственная экспертиза. Органы местного самоуправления.

## ХИМИЧЕСКОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ УНИЧТОЖЕНИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Классификация и характеристика загрязнителей газовых потоков. Выделение пыли из газовых потоков. Сорбционные методы очистки воздушных потоков от вредных газообразных примесей. Каталитическое превращение и термическое нейтрализация токсичных компонентов газовых потоков. Классификация и характеристика загрязняющих примесей сточных вод. Осветление сточных вод. Обеззараживание сточных вод методами физико-химической деструкции. Деминерализация сточных вод. Обработка влажных твердых осадков сточных вод и стоков («рассолов») деминерализованных установок. Биохимическая очистка сточных вод.

## УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Техносферная безопасность как составляющая национальной безопасности. Техносферная опасность: условия, факторы и факторы ее формирования. Основные закономерности формирования техносферной опасности. Оценка уровня техносферной опасности. Риск как количественная оценка возникновения опасности, классификация уровней. Определение величины риска при техносферной опасности.

Экологические ситуации, их характеристика и анализ. Классификация чрезвычайных ситуаций естественного и антропогенного происхождения. Ликвидация последствий. Характеристика опасности, сформированной биологическими, химическими и ландшафтотрансформирующими факторами.

Экобезопасность, связанная с загрязнением и деградацией грунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха и с подтоплением земель.

Основные направления государственной политики в сфере рационального природопользования и обеспечения экобезопасности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Реймерс, Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990.
2. Щукин, И. Экология для студентов вузов. Серия «Шпаргалки». – Ростов н/Д: «Феникс», 2004. – 224 с.
3. Экология, охрана природы и экологическая безопасность. Учебное пособие / Под ред. В.И. Данилова-Данильяна. – М.: МНЭПУ, 1997.
4. Кудрявцева О.В. Методика и практика оценки воздействия на окружающую среду. Проектная документация: учебное пособие. / О.В. Кудрявцева, Т.Н. Ледащева, В.Е. Пинаев –М.: Экономический факультет МГУ им.М.В.Ломоносова, 2016, -170 с.
5. Родионов А.Н. Технология защиты окружающей среды. М.: Химия, 1996, - 373 с.
6. Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л., Чепурных Н.В. Экология и экономика природопользования. Учебник. – М.: Юнити, 2002.
7. Пахомова Н.В., Рихтер К.К. Экономика природопользования и охрана окружающей среды. – СПб.: СПГУ, 2001.
8. Д. Гейнрих, М. Гергг. Экология: dtv-Atlas: М.: Рыбари, 2003. - 287с.
9. Системно-экологические аспекты экологизации производства и управления предприятием: Монография/ С.С.Гребенкин, В.К. Костенко, Е.С. Матлак, М.Н. Шафоростова и др. – Д.: «ВИК» 2010. – 401 с.
10. Осляков П.В. Методы защиты окружающей среды. Уч.для вузов/ П.В.Осляков –М.: Изд.дом.МЭН, 2007, -336с.
11. Фролов А.В. Управление техносферной безопасностью: учебное пособие/ А.В. Фролов, А.С.Шевченко -2 –е изд.пер. и доп. – М.: Русайнс, 2016, - 268 с.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
20.04.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»  
(УРОВЕНЬ МАГИСТРАТУРЫ)  
Приём 2022 года

Объектом вступительного испытания являются результаты выполнения письменных заданий. В ходе контроля выполнения письменных заданий оценке подлежат теоретические знания и практические навыки, которые приобрели студенты в высшем учебном заведении по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата).

Вступительное испытание проводится в виде ответов на тестовые вопросы и решение практических задач. Контролю подлежат ключевые вопросы из дисциплин, обозначенных в программе. Экзаменационный билет состоит из 20 тестовых вопросов (1 уровень) и 2 практических задач (2 и 3 уровень).

Первая часть задач содержит 20 тестовых вопросов. Тестовая задача имеет один правильный ответ. Тестовые задачи оцениваются таким образом:

0 баллов – ответ неверный или отсутствует;

3 баллов – ответ верный.

Максимальная сумма баллов первого уровня – 60 баллов.

Вторая часть билета содержит практическую задачу, которая оценивается в 20 баллов. Задача предусматривает представление алгоритма решения с необходимыми пояснениями и полное ее решение. Оценка осуществляется таким образом:

0 баллов - алгоритм решения задачи отсутствует, математическое решение неверное;

5 баллов - алгоритм решения задачи приведен, математическое решение отсутствует;

10 баллов - алгоритм решения задачи приведен не полностью, математическое решение правильное;

15 баллов - алгоритм решения задачи приведен полностью, математическое решение содержит ошибки;

18 баллов - алгоритм решения задачи приведен, математическое решение содержит несущественные ошибки, которые не влияют на выводы;

20 баллов - задача решена полностью, без ошибок.

Максимальная сумма баллов второго уровня – 20 баллов.

Третья часть билета содержит практическую задачу, которая оценивается в 20 баллов. Задача предусматривает представление алгоритма решения с необходимыми пояснениями, полное решение и обоснование выбора наилучшего варианта. Оценка осуществляется таким образом:

0 баллов - алгоритм решения задачи отсутствует, математическое решение неверное;

5 баллов - алгоритм решения задачи приведен, математическое решение отсутствует;

10 баллов - алгоритм решения задачи приведен не полностью, математическое решение правильное;

15 баллов - алгоритм решения задачи приведен полностью, математическое решение содержит ошибки;

18 баллов - алгоритм решения задачи приведен, математическое решение содержит несущественные ошибки, которые не влияют на выводы;

20 баллов - задача решена полностью, без ошибок.

Максимальная сумма баллов третьего уровня – 20 баллов.

**Абитуриент положительно сдал вступительное испытание, если количество баллов составляет 60 - 100 баллов.**