

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по довузовскому
и дополнительному
профессиональному образованию
С.Ю. Кустов



2021 г.

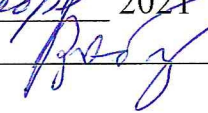
**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ
И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**
(для поступления на направление подготовки магистратуры
20.04.01 – Техносферная безопасность)

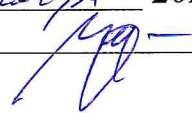
г. Краснодар
2021 г.

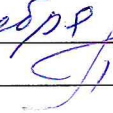
Программу составили

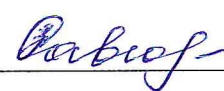
доктор химических наук, профессор кафедры физической химии  Н.Д. Письменская

кандидат технических наук, доцент кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
 В.В. Воронова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физической химии
« 14 » сентября 2021 г. протокол № 3
Зав. кафедрой  В.И. Заболоцкий

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
« 21 » сентября 2021 г. протокол № 2
Зав. кафедрой  Н.Н. Буков

Утверждена на заседании ученого совета факультета химии и высоких технологий
протокол № 2 от « 12 » октября 2021 г.
Председатель ученого совета  Т.В. Костырина

Руководитель института
тестовых технологий
и дополнительного образования  С.И. Завгородняя

**Программа вступительного испытания
по промышленной и экологической безопасности
для поступающих на направление подготовки магистратуры
20.04.01 – Техносферная безопасность**

Охрана труда. Основы законодательства в области охраны труда (ТК РФ и др.). Классификация опасных и вредных производственных факторов. Гигиеническое нормирование вредных производственных факторов. Классы условий труда и их гигиеническая оценка. Методы защиты человека от воздействия вредных и опасных производственных факторов. Гарантии и компенсации за работу во вредных и тяжелых условиях труда. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и случаев профессиональных заболеваний.

Производственная безопасность. Принципы, методы и средства обеспечения производственной безопасности. Травматизм на производстве. Причины производственного травматизма и случаев профессиональных заболеваний. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и случаев профессиональных заболеваний. Методы анализа производственного травматизма. Обучение персонала безопасным приемам и методам работы. Виды инструктажей по охране труда и их содержание. Проверка знаний требований охраны труда. Виды ответственности за нарушение норм и правил безопасности.

Производственный риск. Классификация, категорирование и ранжирование предприятий. Количественная оценка опасностей. Классификация производственных рисков. Концепция приемлемого (допустимого) риска. Управление производственными рисками. Риск-ориентированный подход в системе управления производственной безопасности. Оценка надежности технических систем и техногенный риск.

Система управления охраной труда (СУОТ). Разработка СУОТ. Основные элементы и построение СУОТ в организации. Цель и основные задачи СУОТ. Подготовка управленческих решений. Планирование работы по охране

труда. Учет, отчетность и анализ состояния охраны труда в организации. Контроль и финансирование мероприятий по охране труда.

Организация промышленной безопасности. Основы законодательства в области промышленной безопасности. Классификация опасных производственных объектов. Стадии развития и основные причины аварий на промышленных объектах. Общие проблемы и факторы риска, оказывающие влияние на состояние промышленной безопасности. Требования к предприятиям, эксплуатирующим опасные производственные объекты, основные задачи. Организация безопасности на стадиях создания, проектирования, эксплуатации и консервации опасных производственных объектов. Федеральный государственный контроль и надзор в области промышленной безопасности. Декларация промышленной безопасности. Обязательное страхование гражданской ответственности опасных производственных объектов (ОПО).

Пожарная безопасность. Основы теории горения и взрыва. Классификация веществ и материалов, зданий и сооружений по пожарной и взрывопожарной опасности. Классификация и причины возникновения пожаров. Системы противопожарной защиты. Методы и способы пожарной защиты.

Безопасность в чрезвычайные ситуации (ЧС). Основы законодательства Российской Федерации в области ЧС. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Выявление и оценка обстановки в зонах чрезвычайных ситуаций. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов производственного назначения в чрезвычайных ситуациях. Российская Система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Цели и функции управления силами ГОЧС. Принципы и требования к управлению силами ГОЧС. Управление ГОЧС на предприятиях. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

Управление техносферной безопасностью. Система управления. Принципы управления. Функции управления и цикл управления. Методы управления. Формы управления. Контур управления. Структура и органы государственного управления системы обеспечения техносферной безопасности.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологическая экспертиза. Нормативно-правовое обеспечение оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы. Многосторонние международные конвенции и соглашения в области охраны окружающей среды. Экологическое законодательство Российской Федерации. Нормативная база в области проектирования народно- хозяйственных объектов. Развитие ОВОС и экологической экспертизы в России.

Экологическое обоснование предпроектной и проектной документации. Вопросы охраны окружающей среды как составная часть инвестиционного проекта. Принятие решения о размещении и сооружении промышленных и иных объектов на территории России. Обоснование экологических ограничений.

Элементы системы управления охраной окружающей среды на предприятии. Экологические требования при эксплуатации предприятий. Разрешение на пользование природными ресурсами. Нормирование в области охраны окружающей среды. Экологический паспорт природопользователя. Система управления качеством окружающей среды.

Процедура экологического сопровождения планируемой хозяйственной деятельности в России. Оценка воздействия на окружающую среду. Основные положения Конвенции об ОВОС в трансграничном аспекте. Национальная процедура ОВОС.

Методы и средства ОВОС и экологической экспертизы. Критериальная база оценок воздействия. Принципы создания экспертно-информационных систем для оценки ОВОС. Методы оценки интенсивности техногенных нагрузок на окружающую среду.

Государственная экологическая экспертиза. Законодательные требования. Порядок проведения экспертизы. Права и обязанности заказчика документации. После проектная экологическая оценка.

Стратегическая экологическая оценка. Принципы и организация стратегической экологической оценки.

Общественная экологическая оценка. Нормативно-правовое обеспечение. Порядок проведения. Финансирование.

Государственный экологический контроль за использованием требований заключения государственной экологической экспертизы. Государственный экологический контроль. Санкции за нарушение требований заключения государственной экологической экспертизы.

Конфликт человека с техносферой. Мировой экологический кризис. Стратегия выхода страны и человечества из экологического кризиса.

Опасности и угрозы природного характера и их классификация. Понятие экологической экспертизы. Цели, задачи и принципы экологической экспертизы. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Основные принципы и стадии процедуры ОВОС.

Классификация загрязняющих атмосферу веществ, источники загрязнения атмосферы, перенос загрязнений в атмосфере, допустимые содержания вредных примесей в атмосфере, понятие об эффекте суммации, предельно допустимые выбросы.

Стратегия и тактика защиты человека и среды обитания. Механизмы устойчивости экосистем. Важнейшие типовые экозащитные процессы и методы. Проектирование и экологическое обоснование природозащитных объектов. Последовательность стадий их разработки. Классификация и практическое использование технических систем экологической безопасности в системе промышленного производства.

Защита от теплового, акустического и электромагнитного загрязнения биосферы. Принципы воздействия физических полей на человека. Типовые методы защиты и материалы для их реализации.

Методы очистки газовоздушных смесей. Сухие способы улавливания пылей: пылеосадительные камеры; пылеуловители ротационного типа; циклоны. Очистка от пылей в мокрых пылеуловителях: принципы действия и аппаратное оформление.

Очистка пылегазовых смесей и жидкостей в фильтрах. Материалы и типы фильтров. Электрофильтры.

Средства индивидуальной защиты человека (СИЗ): типы, материалы; критерии выбора.

Абсорбционные и адсорбционные методы очистки газопылевых смесей. Принципы действия и аппаратное оформление методов. Типы абсорбентов и адсорбентов.

Методы термической нейтрализации отходящих газов: прямое сжигание. термическое и термокаталитическое окисление.

Химические методы очистки и обеззараживания сточных вод с использованием реакций нейтрализации, окислительных и восстановительных реакций.

Очистки сточных вод методом коагуляции: теоретические основы, основные коагулянты и аппаратное оформление.

Электрохимические методы: обеззараживание; электроокисление; электрокоагуляция; электрофлотация; электроосаждение тяжелых металлов. Теоретические основы, аппаратное оформление и условия его эксплуатации.

Биохимические методы очистки сточных вод: аэробные и анаэробные методы. Теоретические основы, аппаратное оформление и условия его эксплуатации.

Твердые бытовые отходы, их классификация. Переработка твердых бытовых отходов в развитых и развивающихся странах: сбор; сортировка; способы захоронения. Методы термической переработки.

Основная литература

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.А. Трефилов, И.М. Башлыков, О.В. Бердышев и др.; Под ред. В.А. Трефилова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

2. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин, Т. А. Беспмятных и др.; под ред. Л. А. Михайлова. - 2-е изд. - Санкт-Петербург: Питер, 2014.

3. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник / С. В. Белов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт: [ИД Юрайт], 2014.

4. Оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие: Допущено УМО/ В.К. Донченко, В.В. Иванова, В.М. Питулько и др.; Под ред. В.М. Питулько – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

5. Промышленная экология: учебник для бакалавров: учебник для студентов вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков; МИЭТ Нац. исслед. ун-т. - Москва: Юрайт, 2014.

Дополнительная литература

1. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник: Допущено УМО/О.Е. Астафьева, А.В. Питрюк; под ред. Я.Д. Вишнякова. – М. Издательский центр «Академия», 2014.

2. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы: учеб. пособие: Рекомендовано НМС по экологии / В.М. Константинов, В.М. Галушин, И.А. Жигарев и др.; Под ред. В.М. Константинова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

3. Техногенные системы и экологический риск: учебник для студ. вузов; доп. УМО / В. М. Питулько, В. В. Кулибаба, В. В. Растоскуев. - М.: Академия, 2013.

4. Основы инженерной защиты окружающей среды: учебное пособие для студентов вузов / А. Г. Ветошкин. - М.: Инфра-инженерия, 2016