



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Астраханский государственный технический университет»

*Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций
сертифицирована DQS по международному стандарту ISO 9001:2015*



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ИРБиП

В. И. Егорова

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

для поступающих на базе среднего профессионального образования

ОСНОВЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**Для поступающих на направления бакалавриата: 05.03.06 «Экология и
природопользование»; 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»**

Астрахань, 2021

Программа «Основы охраны окружающей среды и природопользования» основам экономики предназначена для проведения вступительных испытаний для абитуриентов, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, проводимых организацией самостоятельно (Приказ Минобрнауки России от 21 августа 2020 г. № 1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата»).

Составители: к.б.н., доц. Егорова В.И., к.б.н. Васильева Е.Г., к.т.н., доц. Саинова В.Н.

Структура дисциплины

1. Основы экологии
2. Общая и неорганическая химия
3. Органическая химия
4. Гидрология и метеорология
5. Метрология
6. Безопасность жизнедеятельности
7. Экологическая безопасность

Содержание разделов

Раздел 1. Основы экологии

1. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.
2. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.
3. Учение В. И. Вернадского о биосфере.
4. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Раздел 2. Общая и неорганическая химия

1. Основные понятия и законы химии. *Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Установление молекулярной и структурной формулы вещества.*
2. Периодический закон Д.И. Менделеева и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. *Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам*
3. Строение атома. *Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов. Основное и возбужденное состояния атомов.*
4. Химическая связь. *Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.*
5. Классы неорганических соединений. *Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ. Характерные химические свойства простых веществ – металлов, простых веществ – неметаллов, оксидов, оснований и амфотерных гидроксидов, кислот, солей.*
6. Окислительно-восстановительные реакции.
7. Понятие о растворах. Ионные реакции. Гидролиз солей.

Раздел 3. Органическая химия

1. Основные понятия органической химии. Углеводороды. *Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Характерные химические свойства углеводородов.*

2. Кислородсодержащие соединения. *Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров.*

3. Азотсодержащие соединения. Полимеры. *Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот.*

Раздел 4. Гидрология и метеорология

1. Река, речная система, бассейн реки. *Русло реки. Река. Приток. Исток. Устье. Дельта. Пойма. Озеро. Болото.*

2. Географические оболочки земли. *Литосфера. Атмосфера. Гидросфера. Биосфера.*

Раздел 5. Метрология

1. Виды и методы измерений. *Результаты измерений изменяющейся во времени величины. Моменты измерений. Доверительные границы результатов измерений. Меры рассеяния результатов измерений.*

2. Общие сведения о средствах измерения СИ. *Средство измерений, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера. Совокупность функционально и конструктивно объединенных СИ. Группа метрологических характеристик СИ. Функция преобразования измерительного преобразователя.*

Раздел 6. Безопасность жизнедеятельности

1. Чрезвычайные ситуации. *ЧС природного характера. Землетрясение. ЧС природного характера. Наводнение. ЧС природного характера. Пожары. Терроризм и экстремизм, их последствия. Защита от терроризма. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим.*

2. Экологическая безопасность. *Экологическая безопасность, основные понятия. Биосфера и техносфера. Человек и среда обитания. Виды загрязнения окружающей среды: химические, физические биологические. Причины и взаимосвязь экологической безопасности и здоровья человека.*

Рекомендованная литература

Основная литература

1. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 313 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03165-2. —

2. Карандашева, Т. К. Гидрология. Реки, озера, водохранилища: учебное пособие / Т. К. Карандашева. – Электрон. текст., граф. и картогр. дан. (1 файл). – Вологда: ВОУНБ, 2018. – 891с.:
3. Кузнецова, Н. Е. Химия. Базовый уровень. 10 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара. – М.: Вентана-граф, 2020. – 320 с. – ISBN 978-5-360-08477-8.
4. Кузнецова, Н. Е. Химия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин, М.А. Шаталов. – М.: Вентана-граф, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-360-08478-5.
5. Кузнецова, Э.А., Соколов, С.Н. Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты: учебное пособие. – Нижневартовск: НВГУ, 2019. – 86 с. ISBN 978-5-00047-509-6
6. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: учебник / В.Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: КУРС, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-907352-10-0
7. Экология: учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.]. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01759-5.

Дополнительные источники:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 399 с.
2. Калинин В.Г. Гидрология суши (практические аспекты): учеб. пособие / В. Г. Калинин, О. В. Ларченко; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. — Пермь, 2014. — 92 с. ISBN 978-5-7944-2397-6
3. Лебедев, Ю. А. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 431 с.
4. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 507 с. — ISBN 978-5-534-01209-5.
5. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4.
6. Сырейщикова, Н.В. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия: учебное пособие для самостоятельной работы студентов / Н.В. Сырейщикова, В.И. Гузеев. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 59 с.

7. Шилов И.А. Экология: учебник для студентов вузов — 4-е изд., стер. —М.: Высш. шк., 2003. — 512с.