

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 13.12.2024 16:36:15

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

Факультет Э и ТС

Кафедра **Природообустройства и водопользования**

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«30» августа 2023 г., протокол №1



Проректор по образовательной деятельности  
Кудрявцев М.Г.

«30» августа 2023 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **Наименование дисциплины**

### **АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ВРЕДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Профиль «водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения заочная

Квалификация – бакалавр

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки: 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Составил: доцент. кафедры Природообустройство и водопользование

Заикина И.В.

Рецензент: зав. кафедры Природообустройство и водопользование

Тетдоев В.В.

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО компетенциями

## 1.1. Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций Планируемые результаты обучения
<b>Профессиональная компетенция</b>	
<b>ПК-3.</b> Способен критически оценить и определить потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования станции водоподготовки	<b>Знать:</b> потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования станции водоподготовки
	<b>Уметь:</b> осуществлять проведение технических расчетов, разработку проектов и схем, в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами
	<b>Владеть:</b> методами внедрения энергоэффективных технологии водоподготовки

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Анализ экологически вредных соединений» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования Б1.В.01.ДВ.01.02

1. Целью освоения дисциплины «Анализ экологически вредных соединений» является подготовка специалистов водного хозяйства в области контроля за состоянием окружающей среды, оценки экологической безопасности водохозяйственных систем (ВХС), выбора и обоснования их параметров и режимов функционирования с учетом экологических нормативов.

2. Задачами освоения дисциплины «Анализ экологически вредных соединений» являются формирование у обучающихся знаний:

Классификация химических загрязняющих веществ по агрегатному состоянию и по влиянию на организм человека. Принципа работы анализатора жидкости «Флюорат-02». о системе экологических нормативов в сфере воздействия на атмосферы, гидросферу и литосферу.

Оценку соответствия нормативам состава и свойств сточных вод. Нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. этапы технологического цикла создания и испытания имитационных моделей.

### 3.1 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	4 курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
<b>часов</b>	108
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>12</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	6
занятия семинарского типа	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>91,75</b>
<b>Контроль</b>	<b>0,25</b>
Промежуточная аттестация	<b>зачет</b>

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
<b>Раздел 1. Понятия о химических загрязнениях окружающей среды и их классификация</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	Реферат	ПК-3
1.1. Загрязнения атмосферы	12	1	11		
1.2. Загрязнения гидросферы.	12	1	11		
1.3. Загрязнение литосферы (почвы).	12	1	11		
<b>Раздел 2. Нормирование качества природной среды</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	Устный ответ на вопрос	ПК-3
2.1. Основные понятия и определения.	12	1	11		
2.2. Нормирование воздействия	12	1	11		
2.3. Нормирование качества воды	12	1	11		
<b>Раздел 3. Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши. Назначение и область применения методических указаний по отбору проб для анализа сточных вод. Основные понятия, термины и определения</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	Практическое задание.	ПК-3
3.1. Цели и места отбора проб. Виды проб	12	2	10		
3.2. Техника пробоотбора, пробоотборные устройства	12	2	10		
3.3. Документирование пробоотбора. Основные понятия, термины и определения. Техника безопасности при отборе проб. Хранение, консервация, транспортировка и предварительная обработка проб.	12	2	10		

Флуориметрический метод измерений массовой концентрации НП					
Итого за семестр	108	12	91,75		
Промежуточная аттестация	4,25	0,25	4	Тест	
ИТОГО по дисциплине	108	12,25	95,75		

## **4.2 Содержание дисциплины по разделам**

### **Раздел 1. Понятия о химических загрязнениях окружающей среды и их классификация**

1. Целью освоения раздела является подготовка специалистов водного хозяйства в области контроля за состоянием окружающей среды, оценки экологической безопасности водохозяйственных систем (ВХС), выбора и обоснования их параметров и режимов функционирования с учетом экологических нормативов.

2. Задачами освоения раздела являются формирование у обучающихся знаний: Классификация химических загрязняющих веществ по агрегатному состоянию и по влиянию на организм человека.

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

**1.1.** Загрязнения. Химическое загрязнение. Выбросы. Природная среда. Загрязнения атмосферы. Тяжелые металлы. Глобальное загрязнение атмосферы. Аэрозоли. Оксиды азота. Выбросы промышленных предприятий

**1.2.** Синтетические моющие средства. Токсичность. Загрязнение водной среды ядохимикатами. Сельскохозяйственные стоки. Неорганические и органические загрязняющие вещества. Поверхностная пленка. Донные обитатели. Концентрация металлов. Пестициды

**1.3** Загрязнения литосферы. Почва. Гранулированные азотно-калийные удобрения. Гумусовые горизонты почв. Степень загрязнения почв

### **Раздел 2. Нормирование качества природной среды**

1. Целью освоения раздела является подготовка специалистов водного хозяйства в области контроля за состоянием окружающей среды, оценки экологической безопасности водохозяйственных систем (ВХС), выбора и обоснования их параметров и режимов функционирования с учетом экологических нормативов.

2. Задачами освоения раздела являются формирование у обучающихся знаний: Оценку соответствия нормативам состава и свойств сточных вод. Нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. этапы технологического цикла создания и испытания имитационных моделей.

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

**2.1.** Природоохранительное законодательство. Предельно допустимые нормы воздействия. Рациональное использование. Воспроизводство природных ресурсов. Антропогенная деятельность. Нормативы. Принцип антропоцентризма.

**2.2.** Нормативы. Принцип антропоцентризма. Экологическое нормирование. Качество среды. Порог вредного действия. Предельно допустимые концентрации. Комбинированное действие. Временно допустимые концентрации. Токсичность. Фактическая токсичность. Научно-техническое нормирование

**2.3.** Предельно допустимый сброс. Временно согласованные сбросы вредных веществ. Качество воды. Токсикологические показатели воды. Предельно допустимая концентрация в воде водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

### **Раздел 3. Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши. Назначение и область применения методических указаний по отбору проб для анализа сточных вод. Основные понятия, термины и определения**

1. Целью освоения раздела является подготовка специалистов водного хозяйства в области контроля за состоянием окружающей среды, оценки экологической безопасности водохозяйственных систем (ВХС), выбора и обоснования их параметров и режимов функционирования с учетом экологических нормативов.

2. Задачами освоения раздела являются формирование у обучающихся знаний:

Принципа работы анализатора жидкости “Флюорат-02” о системе экологических нормативов в сфере воздействия на атмосферы, гидросферу и литосферу.

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

**3.1.** Определение их состава и свойств. Оценка соответствия нормативам состава и свойств сточных вод. Расчет массы сброса загрязняющих веществ в единицу времени. Оценка эффективности сооружений по очистке сточных вод, иных водоохраных мероприятий. Простая проба. Смешанная проба.

Ручные или автоматические пробоотборные устройства. Контейнеры пробоотборных устройств. Черпаки, ведра, широкогорлые склянки, ручные батометры.

**3.2.** Непрозрачные или затемненные сосуды. Сосуды для хранения проб. Хранение проб. Корковые или резиновые пробки. Консервация, хранение проб в темноте, охлаждение, замораживание. Предварительная обработка проб (фильтрование, отстаивание, центрифугирование, гомогенизация, экстракция)

**3.3.** Документирование процедур. Журнал произвольной формы. Паспорт проб. Акт пробоотбора. Абонент. Проба воды. Выборка. Контрольная точка. Проба аналитическая. Правилами техники безопасности, действующими на конкретном объекте. Факторы риска. Ограждения и указатели. Средства защиты. Нефтепродукты. Концентрация НП в пробах природных, питьевых и сточных вод. Погрешности измерений. Метод измерений. Проверка чистоты гексана. Выполнение измерений. Обработка результатов измерений

#### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств. Приложение к рабочей программе.

## 6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1.	Методические указания по изучению дисциплины

### 6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины \*

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная:		
1	Экологические основы охраны водных ресурсов : учебное пособие /А. Ф. Никифоров, А. С. Кутергин, В. С. Семенищев, С. В. Никифоров. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 192 с.	<a href="https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/71151/1/978-5-7996-2603-7_2019.pdf?ysclid=lgnsfafcsi743431594">https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/71151/1/978-5-7996-2603-7_2019.pdf?ysclid=lgnsfafcsi743431594</a>
2.	Шабанов, В. В. Методика эколого-водохозяйственной оценки водных объектов: Монография / В. В. Шабанов, В. Н. Маркин. – М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2009.– 154 с.	<a href="http://elib.timacad.ru/dl/full/2568.pdf/download/2568.pdf?ysclid=lgnsyh42ay53166178">http://elib.timacad.ru/dl/full/2568.pdf/download/2568.pdf?ysclid=lgnsyh42ay53166178</a>
Дополнительная		
1	Якунина, И.В. Я496 Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг : учебное пособие / И.В. Якунина, Н.С. Попов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 188 с.	<a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Popov-Yakunina-1.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Popov-Yakunina-1.pdf</a>
2	Петин, А.Н. Анализ и оценка качества поверхностных вод : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 020804 "Геоэкология" / А. Н. Петин, М. Г. Лебедева, О. В. Крымская ; БелГУ. - Белгород : БелГУ, 2006. - 252 с.	<a href="http://dspace.bsu.edu.ru/handle/123456789/30">http://dspace.bsu.edu.ru/handle/123456789/30</a>

### **6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов \***

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]	<a href="http://nlr.ru/lawcenter_rnb">http://nlr.ru/lawcenter_rnb</a>
2	Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ [Электронный ресурс]	<a href="http://www.roskodeks.ru/">http://www.roskodeks.ru/</a>
3	Всероссийская гражданская сеть	<a href="http://www.vestnikcivitas.ru/">http://www.vestnikcivitas.ru/</a>

### **6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение**

**Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы**

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>  
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

**Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgazu.ru](http://www.portfolio.rgazu.ru) ([свободно распространяемое](#))
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgazuru> (свободно распространяемое)
5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>

6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

### 6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения\*\*

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	Учебный корпус Каб. 201 Учебная аудитория для проведения учебных занятий (поточная)	Специализированная мебель, экран настенный, проектор
Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебно-административный корпус Каб. 422 Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучающимся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель, лабораторное оборудование
Для самостоятельной работы	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал библиотеки:	Персональные компьютеры. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.	Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

**Факультет ЭиТС  
Кафедра Природообустройства и водопользования**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине  
Анализ экологически вредных соединений**

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Профиль «водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения заочная

Квалификация – бакалавр

Балашиха 2024г.

**1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине**

<b>Компетенций</b>	<b>Уровень освоения*</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
ПК-3. Способен критически оценить и определить потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования станции водоподготовки	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<p><b>Знать:</b> потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования станции водоподготовки</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять проведение технических расчетов, разработку проектов и схем, в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами</p> <p><b>Владеть:</b> методами внедрения энергоэффективных технологии водоподготовки</p>	Реферат, устный ответ на вопрос практическое задание, итоговое тестирование
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<p><b>Знает твердо:</b> потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования станции водоподготовки</p> <p><b>Умеет уверенно:</b> осуществлять проведение технических расчетов, разработку проектов и схем, в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами</p> <p><b>Владеет уверенно:</b> методами внедрения энергоэффективных технологии водоподготовки</p>	Реферат, устный ответ на вопрос практическое задание, итоговое тестирование
	<b>Высокий (отлично)</b>	<p><b>Имеет сформировавшееся систематические знания:</b> в потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования станции водоподготовки</p> <p><b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b> осуществлять проведение технических расчетов, разработку проектов и схем, в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами</p> <p><b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b> методами внедрения энергоэффективных технологии водоподготовки</p>	Реферат, устный ответ на вопрос практическое задание, итоговое тестирование

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Реферат	не выполнена или все задания решены неправильно	Цель и задачи реферата достигнуты частично. Актуальность темы реферата определена неубедительно. В реферате выявлены значительные отклонения от требований методических указаний.	Цель и задачи выполнения реферата достигнуты. Актуальность темы реферата подтверждена. Реферат выполнен с незначительными отклонениями от требований методических указаний.	Цель написания реферата достигнута, задачи решены. Актуальность темы исследования корректно и полно обоснована. Реферат выполнен согласно требованиям.
Устный ответ на вопрос	не выполнена или все задания решены неправильно	Цель и задачи вопроса достигнуты частично.	Цель и задачи выполнения вопроса достигнуты.	Цель написания ответа на вопрос достигнута, задачи решены.
Выполнение практического задания	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**Раздел 1. Понятия о химических загрязнениях окружающей среды и их классификация**

**Реферат, сообщение**

Студенту предлагаются темы докладов и сообщений, тесты и темы рефератов. Номер варианта работы определяется преподавателем. Тематика работ сформирована по принципу сочетания тем дисциплины. Написанию контрольной работы должно предшествовать изучение лекционного материала, решение заданий на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Для успешного выполнения работы необходимо ознакомиться с литературой, список которой дан в разделе 6 рабочей программы «Перечень основной и дополнительной литературы».

**Темы рефератов, сообщений**

1. Дайте определение понятию «безопасная питьевая вода».
2. В каких случаях может потребоваться вода высокого качества?
3. В чем суть целостного подхода к оценке рисков питьевого водоснабжения? Из каких этапов состоит целостный подход?
4. На практике не всегда возможно четкое разделение обязанностей между учреждением по надзору и учреждением по питьевому водоснабжению. Как выходят из этой ситуации?
5. Назовите учреждение, ответственное за проведение надзора за службами питьевого водоснабжения.
6. Несут ли поставщики питьевой воды ответственность за качество и безопасность воды, которую они поставляют?
7. Где и когда были приняты первые законы, касающиеся использования рек?
8. Проблема охраны вод имеет наднациональный характер. Обоснуйте данное утверждение.
9. Назовите государства, подписавшие Конвенцию о предотвращении загрязнения морской воды с суши.
10. Когда и кем были изданы в России первые законы об охране рек?
11. Какая проблема поднимается в статье 408 строительного Устава, утвержденного 2 августа 1803г. в России?
12. Перечислите национальные законы о питьевой воде.
13. Чем занимается международная морская организация (ММО)?
14. Какой аббревиатурой обозначается «Программа ООН по окружающей среде»?
15. Назовите основные направления природоохранительной деятельности ЮНЕП.
16. Перечислите объекты международно-правовой охраны.
17. Как называется конвенция, посвященная защите пресноводных водных путей и водоемов? Где и когда она была подписана?

**Раздел 2. Нормирование качества природной среды**

Примерный перечень вопросов для устного ответа

1. . Что следует понимать под международно-правовой охраной окружающей среды?
2. Где и в каком году впервые были сформулированы международно-правовые принципы экологического сотрудничества?
3. В каких международных соглашениях закреплён принцип охраны Мирового океана и его ресурсов?

4. Какие основные документы используются при оценке качества питьевой воды?
5. В каких случаях допускаются отклонения от гигиенических нормативов качества питьевой воды?
6. В каких случаях запрещается подача питьевой воды населению или приостанавливается ее использование?
7. Какие органы принимают решение о запрещении или приостановлении использования населением питьевой воды из конкретной системы водоснабжения?
8. По каким показателям определяется безопасность питьевой воды в эпидемическом отношении?
9. Сколько минут должно составлять время контакта хлора с водой при обеззараживании воды свободным хлором?
10. . На каком этапе производится контроль за содержанием остаточного хлора?
11. . По каким показателям и с какой частотой проводится производственный контроль качества питьевой воды в распределительной водопроводной сети?

**Раздел 3 Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши. Назначение и область применения методических указаний по отбору проб для анализа сточных вод.**

**Основные понятия, термины и определения**

1. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
2. Нормирование качества воды водоемов и водотоков
3. Инвентаризация сбросов загрязнений в водные объекты
4. Измерение массовой концентрации нефтепродуктов в воде флуориметрическим методом

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине

Зачет проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 40 минут.

#### Примерные задания итогового теста

##### **Загрязнением окружающей среды называется?**

1. Поступление или возникновение в ней новых, не характерных для нее, физических, химических, биологических агентов, приводящее к нарушению равновесия в ней.
2. Поступление загрязнений от жизнедеятельности биоценозов, приводящее к нарушению.
3. Поступление или возникновение в ней новых, характерных для нее, физических, химических, биологических агентов, не приводящее к нарушению равновесия в ней.

##### **Дайте определение такому термину как загрязнение?**

1. Это тела, вещества, явления, процессы, которые в данном месте, но не в то время и не в том количестве, какое естественно для природы, появляются в окружающей среде и могут выводить её экосистемы из состояния равновесия.
2. Это продукты жизнедеятельности человека, животных, которые в данном месте, но не в то время и не в том количестве, какое естественно для природы, появляются в окружающей среде и не могут выводить её экосистемы из состояния покоя.
3. Это тела, вещества, явления, процессы, которые в данном месте, но не в то время и не в том количестве, какое естественно для природы, появляются в окружающей среде и не могут выводить её экосистемы из состояния равновесия.

##### **Опасные выбросы предприятия. Перечислите их?**

1. Диоксид серы  $SO_2$  и продукты его превращений, оксиды азота и продукты их превращений, что ведет к выпадению кислотных дождей.
2. Минеральные удобрения и продукты его превращений.
3. Бактериологические, дрожжевые и плесневые грибки.

##### **С какой целью Российской Федерации производится нормирование качества окружающей природной среды?**

1. С целью установления предельно допустимых норм воздействия.
2. С целью установления рационального использования водных ресурсов.
3. С целью установления экономических интересов.

##### **Экологическое нормирование предполагает?**

1. Учет допустимой нагрузки.
2. Учет экономических факторов.
3. Учет природных факторов.

##### **Какие вещества принято называть вредными в специальной литературе?**

1. Все вещества, воздействие которых на биологические системы может привести к отрицательным последствиям..
2. Все вещества, воздействие которых на биологические системы не могут привести к отрицательным последствиям.

3. Все вещества, воздействие которых на биологические системы не могут привести к положительным последствиям.

#### **Контейнер пробоотборного устройства – это?**

1. Постоянная или заменяемая составная часть пробоотборного устройства, содержащая отбираемую пробу.
2. Составная часть экологического контроля.
3. Постоянная составная часть пробоотборного устройства, которая не содержит отбираемую пробу.

#### **Проба воды – это?**

1. Некоторый объем воды, отобранный из контролируемого объекта и служащий источником получения аналитических проб.
2. Характеристика сточных вод по показателям, иным, чем загрязняющие вещества.
3. Составная часть контроля за сбросом сточных вод.

#### **Контрольная точка - это?**

1. Место отбора пробы воды.
2. Период от момента окончания пробоотбора до начала анализа.
3. Место находящееся в 100 метрах от отбора пробы воды.

#### **Какие бывают виды проб?**

1. Простые (разовые) и смешанные (усредненные).
2. Периодические, разовые.
3. Объемозависящие, разовые.

#### **Что следует применять для предупреждения процессов, приводящих к изменению состава проб?**

1. Консервацию, хранение проб в темноте, охлаждение, замораживание.
2. Только замораживание.
3. Охлаждение и замораживание.

#### **Сколько по срокам храниться документации по результатам анализа проб?**

1. Не менее 5 лет; срок хранения данных о составе и свойствах вод, сбрасываемых в окружающую среду может быть увеличен для целей отслеживания тенденций и формирования долговременных рядов наблюдений.
2. Не менее 10 лет, срок хранения данных о составе и свойствах вод, сбрасываемых в окружающую среду может быть увеличен для целей отслеживания тенденций и формирования долговременных рядов наблюдений.
3. Не менее 10 лет, срок хранения данных о составе и свойствах вод, сбрасываемых в окружающую среду не может быть увеличен так как начинаются новые исследования.

#### **В целях обеспечения независимости лаборатории, проводящей анализы и тестирование отобранных проб, и объективности полученных результатов пробоотбора осуществляется лицами:**

1. Не участвующими в последующем анализе или тестировании проб.
2. Участвующими в последующем анализе или тестировании проб.
3. Участвующими в проведения анализа и биотестирования проб.

#### **Какие основные требования предъявляются к сосудам для хранения проб?**

1. Достаточный объем и обеспечение неизменности состава пробы.
2. Фиксированный объем и обеспечение неизменности состава пробы.
3. Фиксированный объем и обеспечение консервирование пробы.

#### **Какие емкости используются для транспортирования и хранения проб?**

1. Съёмные контейнеры пробоотборных устройств, сосуды с притертыми пробками или плотно завинчивающимися крышками.

2. Непрозрачные или затемненные сосуды.
3. Сосуды из окрашенных сортов стекол.

**Какими пробоотборными устройствами может производиться отбор проб?**

1. Ручными или автоматическими пробоотборными устройствами.
2. Только автоматическими пробоотборными устройствами.
3. Только ручными пробоотборными устройствами.