

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

07.03.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.6 Контроль качества окружающей среды

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Охрана окружающей среды

Курс 4
Семестр 7

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	32	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	48	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	80	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	100	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	7	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование

Программу составили:

доцент	ЭПП	СОГЛАСОВАНО	И.И. Митякова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра экологии, почвоведения и природопользования

(наименование кафедры)		
23.01.2023	протокол №	6
(дата)		
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.А. Гончаров
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.А. Гончаров
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Попов Сергей Ильич, заместитель министра природных ресурсов, экологии и
охраны окружающей среды Республики Марий Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 09.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /И.Р. Валиева/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-1 Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач	ДПК-1.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач	знания: характеристики факторов воздействия на объекты окружающей среды, изменяющих качество среды обитания; особенности природных сред как объектов экологического умения: обосновывать программу планируемого контроля, включая обоснование выбора объектов и контролируемых показателей, пространственной структуры, сроков и навыки: навыками работы с нормативно-правовыми документами, регламентирующими требования к организации контроля загрязнения окружающей среды и оценки результатов контроля
2. ПК-2 Способен разрабатывать отдельные блоки экологических разделов проектной документации на основе проведения полевых и камеральных работ в рамках инженерно-экологических изысканий	ДПК-2.1. Участвует в подготовительных, полевых и лабораторных работах при проведении инженерно-экологических изысканий	знания: методы отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду; обобщения и обработки информации умения: обосновывать выбор методов количественного химического анализа и иных способов оценки состояния объектов окружающей среды навыки: организации работы по регистрации данных о состоянии окружающей среды, экологического мониторинга; проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями
	ДПК-2.2. Участвует в камеральных работах и подготовке отчетной документации инженерно-экологических изысканий	знания: содержание инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности умения: применять методы проведения экспериментов; выполнять аналитические исследования навыки: проведения наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов; сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний

3. ПК-5 Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в организации и ведении документации в соответствии с установленным и требованиями	ДПК-5.1. Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего в организации плана	знания: принципы организации наблюдений в объектах окружающей среды; способы оценки результатов контроля окружающей среды; виды прогнозов изменения состояния окружающей среды. умения: сравнивать технические характеристики средств измерений и контроля объектов окружающей среды; навыки: приемами обработки и представления результатов с учетом нормативных уровней допустимых воздействий на человека и природную среду; навыками расчетов показателей загрязнения;
	ДПК-5.2. Ведет документацию и оформляет отчетность по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора в соответствии с установленными требованиями	знания: порядок проведения производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды умения: применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; составлять экологическую отчетность по установленной форме навыки: составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов
	ДПК-5.3. Применяет способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивает его негативные последствия для здоровья населения	знания: физические и химические явления, используемые в инструментальных методах исследования; принципы работы современной научной измерительной аппаратуры умения: документировать информацию о результатах производственного экологического контроля; использовать для оценки состояния объектов окружающей среды санитарно-гигиенические, гидрохимические и геохимические критерии навыки: контроля состояния окружающей среды в районе расположения организации; приёмами и методами физико-химических исследований; подготовки документации, содержащей сведения о состоянии окружающей среды, местах отбора проб, методиках (методах) измерений; навыками использования информационных ресурсов об экологическом состоянии урбанизированных территорий

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Основы экологического мониторинга (ПК-1), Экологическое картографирование и геоинформационные системы (ПК-1), Основы экологических изысканий (ПК-1), Экологическое картографирование и геоинформационные системы (ПК-2), Основы экологических изысканий (ПК-2), Охрана окружающей среды (ПК-5), Основные технологии в природопользовании (ПК-5), Инженерная защита окружающей среды (ПК-5); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-2), Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-1), Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-1), Учебная практика. Изыскательский практикум (распределенный) (ПК-1), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-1), Учебная практика. Изыскательский практикум (распределенный) (ПК-2), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-2), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-5) Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Экологическое проектирование и экспертиза (ПК-2), Экологический менеджмент, аудит и страхование (ПК-5), Управление и утилизация отходов производства и потребления (ПК-5); практиках: Преддипломная практика (ПК-1), Преддипломная практика (ПК-2), Преддипломная практика (ПК-5); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-5)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Организация контроля качества окружающей среды	26	ПК-1, ПК-2, ПК-5
Лекция. Введение. Органы экологического управления в РФ	2	
Лекция. Нормирование качества окружающей среды	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, подготовка презентации, изучение дополнительного материала	20	
Контроль качества окружающей среды	154	ПК-1, ПК-2, ПК-5
Лекция. Средства контроля окружающей природной среды	6	
Практическое занятие. Отбор и консервация проб воды. Отбор	2	

листьев березы бородавчатой для определения накопления в листовом аппарате диоксида серы. Отбор проб почвы вдоль автомобильных дорог	
Лекция. Контроль качества атмосферного воздуха	6
Практическое занятие. Определение запыленности атмосферного воздуха	2
Практическое занятие. Определение степени накопления токсичных веществ в листовом аппарате растений	2
Лекция. Контроль качества водных объектов	6
Практическое занятие. Определение органолептических свойств воды	2
Практическое занятие. Определение нитрат-иона в воде	2
Практическое занятие. Определение активной реакции (pH) и общей жесткости воды	2
Практическое занятие. Определение общего содержания ионов кальция и магния в воде	2
Практическое занятие. Определение фосфат-иона в воде	2
Практическое занятие. Определение общего содержания железа в воде	2
Практическое занятие. Интегральная оценка экологического состояния поверхностных водоемов	2
Практическое занятие. Отбор проб снега для последующего анализа	2
Практическое занятие. Оценка загрязнения окружающей среды по физико-химическим характеристикам снега	2
Практическое занятие. Определение нефтепродуктов в снеге	2
Лекция. Контроль качества почвы	6
Практическое занятие. Подготовка почвенных образцов к анализу, определение гигроскопической влажности	4
Практическое занятие. Определение кислотности почвы	4
Практическое занятие. Определение содержания нефтепродуктов в почвах	2
Практическое занятие. Определение гранулометрического состава почвы	2
Практическое занятие. Определение органического вещества в почве	2
Практическое занятие. Определение тяжелых металлов в почве	4
Практическое занятие. Оценка качества почвы	4
Лекция. Управление качеством окружающей среды	2
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, подготовка презентации, изучение дополнительного материала	80
Иная контактная работа:	0
Подготовка к экзамену	30
Проведение экзамена	6

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее

структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение практической работы. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Лесникова, Виктория Александровна. Нормирование и управление качеством окружающей среды [Текст] : учебное пособие для бакалавров [направлений подготовки 221400.62 "Управление качеством", 222000.62 "Инноватика"] / В. А. Лесникова. Москва : Директ-Медиа, 2015. - 171, [1] с. ISBN 978-5-4475-3632-9. Экземпляры: всего 30.	30
2.	Калыгин, Виталий Геннадьевич. Промышленная экология [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Г. Калыгин. Москва: Академия, 2004. - 430 с. ISBN 5-7695-1449-3. Экземпляры: всего 20.	20
3.	Орлов, Дмитрий Сергеевич. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении [Текст] : учеб. пособие для студентов хим., хим.-технол. и биол. специальностей и направлений вузов / Д. С. Орлов, Л. К. Садовникова, И. Н. Лозановская. М.: Высшая школа, 2002. - 332 с. ISBN 5-06-004099-2. Экземпляры: всего 10.	10
4.	Темнова, Екатерина Борисовна. Прогнозирование и	16 /

	мониторинг природных и техногенных процессов [Текст] : учебное пособие : [для магистрантов направления "Природообустройство и водопользование"] / Е. Б. Темнова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 82 с. ISBN 978-5-8158-1664-0. Экземпляры: всего 16.	https://portal.volgatech.net/books/Temnova_prognozirovaniemonitoring_2016.pdf
5.	Корепанов, Дмитрий Анатольевич. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие [Текст] : учебное пособие : [по направлению подготовки "Экология и природопользование" (бакалавриат и магистратура)] / Д. А. Корепанов; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 107 с. ISBN 978-5-8158-2031-9. Экземпляры: всего 15.	15 / https://portal.volgatech.net/books/Korepanov_Sovremennieproblemi_prirodopolzovaniia_i_ustoichivoe_razvitie_2018.pdf
6.	Митякова, Ирина Ивановна. Почвоведение [Текст] : лабораторный практикум / И. И. Митякова, А. С. Туев; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 90 с. ISBN 978-5-8158-1310-6. Экземпляры: всего 29.	29 / https://portal.volgatech.net/books/Mitjakova_pochvovedenie_2014.pdf
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	304 (I)	Иономер И-160 (1), Лазерный анализатор размеров частиц в комплекте (1), Фотоколориметр КФК-5М (1), Фотометры КФК-3-01"ЗОМЗ" (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	305 (I)	Печь муфельная ПМ-10М (1), Стол титровальный СТ-К (2), Стол хим. пристенный СХПн-1К (2),	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система

		Термостат 1253 (1), Термостат БИОТЕСТ (1), Шкаф вытяжной ШВ-СК-2К (2), Экран настен.рулон. 200x200см (1), Комплект учебной мебели (1)	"Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	308 (I)	pH-метр-милливольтметр портативный pH-410 (1), Весы лаб. ВЛТ-150 П тензометрические (1), Весы лаб. компакт. ЕК-600 Н (1), Весы электрон. аналитич-ие АУУ-220 (SHIMADZU) (1), Весы электронные лабораторные ELB-300 (1), Портативный pH-метр pH-150M (1), PH-метр Checker 1 (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми	хорошо

	навыками и приемами их выполнения	
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Тест 0

Вариант 0

1. **Кто осуществляет контроль состояния атмосферного воздуха в городах и источниках питьевой воды, токсикологический и бактериологический контроль территорий, складов ядохимикатов, сельхозугодий и т.д.**
 1. Госатомнадзор.
 2. Росгидромет России.
 3. Министерство здравоохранения РФ.
1. **Закончите приведенное ниже определение соответствующим термином: «проверка соблюдения предприятиями, организациями, т.е. всеми хозяйствующими субъектами и гражданами экологических требований по охране ОПС и обеспечению экологической безопасности общества, это ...»**
 1. Экологическая экспертиза.
 2. Экологический контроль.
 3. Экологический мониторинг.

3. Какие сектора входят в состав отдела охраны окружающей среды (выберите все правильные ответы):

- 1) Сектор контроля.
- 2) Сектор связи с общественными организациями.
- 3) Сектор охраны земли.
- 4) Технологический сектор.
- 5) Информационный сектор.

4. На каких методах исследования базируются наземные методы контроля окружающей среды:

1. химических;
2. физических;
3. биологических.

5. Дистанционные методы контроля загрязнения атмосферы включают следующие методы....

1. радиоакустические;
2. спектрографические;
3. биоиндикации;
4. акустические.

6. Как называется система оценки степени загрязнения атмосферного воздуха, водоемов и почвы, основанная на учете состояния соответствующих экосистем:

1. биоиндикацией;
2. биотестированием;
3. мониторингом.

7. Какие методы контроля окружающей среды относятся к физико-химическим:

- 1) атомно-абсорбционные;
- 2) биотестирование;
- 3) кулонометрические;
- 4) радиолакационные;
- 5) потенциометрические.

8. Что определяют при качественном анализе газовых смесей при осуществлении контроля за состоянием воздуха на территории населенных пунктов и в рабочей зоне производственных помещений?

1. отдельные компоненты, не устанавливая их содержание;
2. состав газовых смесей (%) или содержание определенного компонента (компонентов);
3. отдельные компоненты и состав газовых смесей (%).

9. С помощью каких методов проводится количественный анализ газовых смесей ?

1. электрохимического;
2. органолептического;
3. индикационного;
4. биологического;
5. гравиметрического.

10. Какие методы измерений реализуются в газоаналитической аппаратуре?

1. гравиметрические;
2. непосредственное измерение показателя без изменения химического состава пробы газа;
3. биологические.

11. Какой метод газового анализа основан на свойстве веществ избирательно поглощать часть проходящего через них электромагнитного излучения ?

4. электрохимический;
5. абсорбционный;
6. хроматографический.

12. Какие величины используют для оценки действия токсикантов на живые организмы (выберите все правильные ответы)?

- 1) летальная концентрация вещества, вызывающая при вдыхании гибель 50 % подопытных животных, мг/л (ЛК₅₀);
- 2) предельно допустимая норма нагрузки;
- 3) пороговая концентрация хронического действия, установленная на лабораторных животных при длительном ингаляционном воздействии по 6 ч ежедневно, мг/л (ПК_{хр}).

13. Какие методы применяются для анализа вод?

- | | |
|----------------|------------------------|
| 1) химические; | 3) физико-химические; |
| 2) физические; | 4) бактериологические. |

14. Что характеризует сухой остаток в сточных водах?

- 1) присутствие в воде угольной кислоты;
- 2) количество нелетучих веществ;
- 3) недостаточная степень удаления грубодисперсных органических и неорганических примесей.

15. Что позволяют определить методы биотестирования при оценке качества воды?

- 1) содержание органических кислот;
- 2) реакцию водной биоты на загрязнение;
- 3) содержание вредных веществ.

16. Для периодического определения изменений состава воды на ранее исследованных объектах или в случае. Когда необходимо получить общие представления о качестве воды, применяют...

1) разовый отбор проб воды;

2) серийный отбор.

17. Какие факторы влияют на выбор места отбора проб почвы при изучении загрязнения почвенного покрова?

1) скорость и частота ветров (роза ветров);

2) рельеф;

3) тип почвы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

по дисциплине «Контроль качества окружающей среды»

Направление 05.03.06 – Экология и природопользование

1. Организация управления контроля качества окружающей среды на предприятии.

2. Каким требованиям должны удовлетворять методы химического анализа объектов природной среды?

Зав. кафедрой _____ /Е.А. Гончаров/

«_____» _____ 20 ____ г.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

7. Цель, задачи, виды и объекты экологического контроля.

8. Организация управления контроля качества ОС на предприятии.

9. Что такое экологический контроль и чем он отличается от экологической экспертизы?

10. Охарактеризуйте виды экологического контроля. Что понимают под производственным экологическим контролем?

11. Каковы роль и значение общественного экологического контроля?

12. Опишите структуру государственных органов экологического контроля.

13. Дайте характеристику полномочий органов государственного экологического контроля.

14. Как организуется, и кто осуществляет производственный экологический контроль?

15. Какими правами обладают общественные объединения в области контроля за соблюдением экологического законодательства.

16. Что такое мониторинг окружающей природной среды? Перечислите виды мониторингов, дайте их характеристику.
17. Какие методы исследования используются в дистанционном и наземном мониторинге?
18. Какими методами осуществляются метеорологические исследования?
19. В чем преимущества дистанционных методов при изучении объектов окружающей среды?
20. Что называется биоиндикацией? Сущность биологических методов контроля окружающей среды?
21. Каким требованиям должны удовлетворять методы химического анализа объектов природной среды?
22. Важнейшие оптические методы и определяемые ими загрязнения.
23. Электрохимические методы анализа загрязнений окружающей среды, их преимущества.
24. Классификация радиометрических методов анализа, их роль в экологическом мониторинге.
25. Какими средствами осуществляются метеорологические исследования?
26. Перечислите требования предъявляемые к средствам контроля.
27. Какие средства используются при контроле воздушных газообразных сред?
28. Какие средства используются при контроле вод и других жидких сред ?
29. Перечислите средства контроля почв.
30. Основные требования к отбору проб газа на анализ.
31. Какова роль законодательства в области охраны воздушного бассейна.
32. Каковы задачи производственного контроля за состоянием атмосферного воздуха? Кто его осуществляет?
33. Какова система наблюдений за ПДК в атмосфере?
34. Охарактеризуйте принципы размещения постов наблюдения.
35. Правила отбора проб воды для анализа.
36. Кто осуществляет производственный контроль за использованием и охраной водных объектов?
37. Каковы уровни ПДК в водных системах?
38. Каковы методы анализа природных и сточных вод?
39. Охарактеризуйте методы контроля состава и очистки сточных вод.
40. Какие существуют показатели загрязненности сточных вод?
41. Дайте классификацию методов обработки и очистки сточных вод.

42. Какие физико-химические методы очистки сточных вод используются на промышленных предприятиях?
43. Как оценивают уровень загрязнения почв тяжелыми металлами?
44. Какие требования предъявляются к складированию и захоронению промышленных отходов?
45. Какими показателями оцениваются почвы по степени загрязнения химическими веществами?
46. Охарактеризуйте методы защиты почв от загрязнения почв ТБО.
47. Дайте классификацию промышленных отходов.
48. Какие требования предъявляются к складированию и захоронению промышленных отходов.