

КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ

Инженерно-строительное отделение

Кафедра химии и экологии



Г.М. Ахмадиев

НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Методические указания по проведению занятий по направлению
подготовки - Техносферная безопасность - 20.03.01

Набережные Челны
2019

УДК 50.504.06
ББК 20.1

Методические указания печатаются согласно решению
учебно-методической комиссии инженерно-строительного отделения
от 10.09.2019 г. (протокол № 1)

Рецензент: канд. хим. наук, доцент **Мифтахов М.Н.**

Ахмадиев Г. М.

Надзор и контроль в сфере безопасности: метод. указания по проведению занятий по дисциплине «Надзор и контроль в сфере безопасности» по направлению подготовки. - Техносферная безопасность - 20.03.01 / сост. Г.М. Ахмадиев. – Набережные Челны: Набережночелнинский институт КФУ, 2019. – 62 с.

Методические указания предназначены для ознакомления с компетенциями обучающегося, которые формируются в результате освоения дисциплины (модуля), а также структурой и содержанием дисциплины «Надзор и контроль в сфере безопасности». Приведено краткое теоретическое описание и перечень тем практических работ, согласно по содержанию учебной программы и модуля дисциплины.

УДК 50.504.06
ББК 20.1

© Набережночелнинский институт КФУ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	6
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины / модуля «надзор и контроль в сфере безопасности».....	7
3. Содержание лекционного и практического курса (модуля).....	11
4. Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля).....	14
5. Образовательные технологии применяемые по дисциплине	16
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	18
7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	20
8. Вопросы к зачёту.....	53
9. Регламент дисциплины.....	56
10. Методические указания для студентов при освоении дисциплины (модуля).....	58
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	59

Введение

Высокий уровень аварийности, производственного травматизма и преждевременной смертности в других сферах деятельности, связанных с антропогенной активностью обусловлен низкой эффективностью существующей системы образования и обучения, специалистов по проблемам безопасности человека, а также низким уровнем контроля в сфере безопасности труда.

Всего неестественной смертью ежегодно в нашей стране умирает порядка 300 тысяч человек. Их них: на транспорте – порядка 30 тысяч человек, на пожарах – до 15-17 тысяч человек, утонувших – 13-15 тысяч человек, в результате отравления – до 60 тысяч человек, самоубийств – доходило до 50 тысяч человек, убийств от 20 до 55 тысяч человек.

Прежде всего, квалифицированное и широкое информирование общественности о важности проблемы обеспечения безопасности человека в техносфере. Необходимо эффективно и досконально разобраться в основных причинах столь высокого уровня травматизма на производстве, аварий, катастроф и установить жесткий контроль, за мероприятиями по их снижению.

Причины техногенных и природных чрезвычайных ситуаций (ЧС) указаны в государственной программе РФ «Защита населения и территорий от ЧС, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах», утвержденной Правительством РФ от 03.04.2013 года № 513 – р:

1. Высокий уровень выработки ресурсов и износ основного технологического оборудования;
2. Нарушение правил дорожного движения, а также правил и требований при эксплуатации транспортных средств;
3. Низкий уровень подготовленности и практических навыков обслуживаемого персонала;
4. Слабое взаимодействие заинтересованных органов государственной власти;
5. Недостаточный уровень надзора за состоянием технических средств, несовершенство методов контрольно-надзорной деятельности;
6. Нарушение правил пожарной безопасности;

7. Нерешенность вопроса утилизации токсических отходов I и II классов опасности, нехватка организаций, допущенных к проведению таких работ.

Анализ причин аварий и несчастных случаев приводит к заключению, что причиной негативных последствий являются неправильные, опасные действия людей, некомпетентность в области безопасности специалистов, которые причастны к профилактике опасностей и ликвидации их последствий. По причине неправильной организационной работы, связанной с «человеческим фактором» происходит до 70% несчастных случаев на производстве. Указанные причины являются следствием отсутствия должного контроля, за мероприятиями по охране труда и за деятельностью персонала.

Поэтому целью изучения дисциплины «Надзор и контроль в сфере безопасности» является овладение теоретическими знаниями и приобретение умений в области надзора и контроля в сфере безопасности. Полученные студентами знания помогут им развить системное мышление, более сознательно освоить и изучить специальные дисциплины на старших курсах.

При изучении дисциплины рассматриваются:

- формирование инженерно-экологических знаний, необходимых бакалавру в практике проектирования и внедрения технических систем и комплексов мониторинга и контроля состояния компонентов техносферы;
- приобретение навыков взаимодействия с иными организациями, осуществляющими деятельность в области мониторинга и контроля за состоянием среды обитания;
- овладение приемами проектирования и обеспечения функционирования систем производственного мониторинга;
- эффективное использование полученной информации.

Задачи данной дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических умений в области надзора и контроля в сфере безопасности;
- овладение способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;

- формирование способности оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;
- формирование способности ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
- формирование способности ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;
- формирование способности пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;
- формирование способности использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;
- формирование способности использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина *«Надзор и контроль в сфере безопасности»* в учебном плане находится в вариативной части и является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра по направлению подготовки 20.03.01 -Техносферная безопасность.

Обучение по настоящей дисциплине базируется главным образом на знаниях, полученных студентами в процессе изучения курсов «Психология безопасности труда и эргономика», «Управление опасными производствами», «Устойчивость строительных и конструкционных материалов в аварийных ситуациях», «Высшая математика», «Физика», «Правовые основы опасности производства».

Полученные в результате изучения данной дисциплины знания и навыки необходимы студенту для успешного изучения дисциплин: «Технология химических процессов производства»,

«Надежность технических систем и техногенный риск», «Анализ техногенных катастроф», выполнения выпускной квалификационной работы.

**КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ
В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ»:**

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основы учения о биосфере, глобальные экологические проблемы, нормативно-правовые основы и методы охраны окружающей среды; причины возникновения антропогенных нарушений окружающей среды - организационные и правовые средства охраны окружающей среды;

- требования экологии по защите водной составляющей окружающей среды;

- методы теоретического и экспериментального исследования в экологии;

- нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;

уметь:

- оценивать экологический урон и ущерб от загрязнения окружающей среды при выполнении своих функциональных обязанностей и при чрезвычайных ситуациях;

- грамотно реализовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;

владеть:

- методологическими подходами к изучению окружающей среды; основами экологического воспитания, экологическим мировоззрением;

- методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

Демонстрировать способность и готовность: применять полученные знания на практике.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-9	способность принимать решения в пределах своих полномочий
ОПК-3	способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
ОПК-5	готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе
ПК-9	готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ»

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины (в часах) по видам нагрузки обучающегося и по разделам дисциплины.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет в 4 семестре

Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоёмкость (в часах)		Самостоятельная работа	Текущие формы контроля
			Лекции	Практические занятия		
Введение. Предмет и задачи. Содержание и задачи надзора и контроля в сфере безопасности	7	1	2	4	6	Тестирование
Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности	7	2-3	2	4	6	Тестирование
Ведомственный и общественный контроль в сфере безопасности	7	4	2	4	6	Тест, устный опрос. Защита практ. работ

Контроль в сфере безопасности на уровне организации	7	5	2	4	6	Устный опрос. Защита практ. работ
Методы контроля безопасности на рабочем месте	7	6	2	4	6	Тест, устный опрос. Защита практ. работ
Элементы инженерной экологии. Природно-промышленные системы	7	7	2	4	6	Тест, устный опрос. Защита практ. работы
Структура и динамика развития экосистем. Структура и динамика численности популяций. Биосфера Ресурсы биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Экологические проблемы современности	7	8	2	4	6	Тест, устный опрос. Защита практ. работ
Регламентация воздействия на биосферу. Экобиозащитная техника и технологии. Методы снижения хозяй-	7	9	2	4	6	Тест, устный опрос. Защита практ. работы

ственного воздействия на биосферу						
Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Концепция устойчивого развития.	7	10	2	4	6	Устный опрос. Защита практ. работы
Итого:			18	36	54	

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА

Тема 1. Предмет и задачи. Содержание и задачи надзора и контроля в сфере безопасности

Лекция

1. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности

Организация надзора и контроля за состоянием охраны труда (ОТ), промышленной безопасности, охраны окружающей среды (ООС), пожарной безопасности (ПБ), профилактики чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Практическое занятие 1. Задачи права и обязанности органов госнадзора в сфере безопасности.

Тема 2. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности

Лекция

Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности: Федеральная инспекция труда, принципы деятельно-

сти и основные задачи, основные полномочия, права и обязанности государственных инспекторов труда; Государственная инспекция труда в субъекте Федерации, основные задачи и функции, права и обязанности должностных лиц; Госинспекция труда, организация деятельности Госинспекции труда; Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), объекты контроля; Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор); Главное управление Государственной противопожарной службы МЧС России (Госпожнадзор); Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование); Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству и др. Задачи, права и обязанности органов госнадзора в сфере безопасности.

Практическое занятие 2. Содержание административно-общественного контроля.

Тема 3. Ведомственный и общественный контроль в сфере безопасности

Лекция

Ответственность за нарушение законодательных и нормативных требований безопасности: дисциплинарная, административная, материальная, уголовная

Практическое занятие 3. Деятельность уполномоченных и комитетов (комиссий) по охране труда.

Тема 4. Контроль в сфере безопасности на уровне организации

Лекция

Ведомственный контроль, за выполнением требований охраны труда.

Контрольные функции технической инспекции профсоюзов в сфере безопасности труда.

Административно-общественный контроль за состоянием охраны труда в организации.

Практическое занятие 4. Оценка состояния охраны труда по различным методикам.

Тема 5. Контроль в сфере безопасности на уровне организации

Лекция

Задачи и функции службы ОТ по контролю требований безопасности в организации.

Основные функции и права уполномоченных по ОТ профсоюзов по систематическому контролю условий и охраны труда.

Комитеты (комиссии) по охране труда в организации, их роль в контроле и обеспечении требований безопасности на предприятии

Аттестация рабочих мест как элемент контроля условий и охраны труда.

Аудит – система проверки эффективности управления охраной труда по обеспечению безопасности и предотвращению инцидентов.

Практическое занятие 5. Задачи и функции службы охраны труда по контролю требований безопасности в организации.

Тема 6. Методы контроля безопасности на рабочем месте

Лекция

Инспекция рабочего места по шведской методике, проверяемые участки и проверяемые факторы.

Финская система Элмери по повседневному наблюдению и контролю окружающей среды и условиям труда. Критерии оценки: производственные процессы; порядок и чистота; безопасность

при работах с оборудованием; факторы ОС; эргономика; проходы и проезды; возможности для спасения и оказания первой помощи.

Британский метод оценки рисков по «принципу пяти шагов».

Практическое занятие 6. Методика проведения ведомственного и общественного контроля в сфере безопасности.

Тема: Основные экологические проблемы современности в области обеспечения надзора и контроля обеспечения безопасности.

Проблемы изменения климата. Разрушение озонового слоя. Урбанизация. Демографический взрыв. Влияние антропогенного фактора на атмосферу, гидросферу, литосферу. Виды альтернативной энергии.

Экологическая экспертиза, цель, задачи, виды. Экологический аудит: понятие, виды и порядок проведения. Экологическая сертификация. Экологический мониторинг. Санитарно-гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы.

Практическое занятие 7. Совершенствование системы государственного надзора и контроля в сфере безопасности.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

	Раздел дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоёмкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1	Введение. Предмет и задачи. Содержание и задачи надзора и контроля в сфере безопасности	Подготовка к устному и письменному опросу	2	Устный и письменный опрос
		Подготовка к контрольной работе	2	Контрольная работа
		Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	2	Защита лабораторной работы
2		Подготовка к уст-	4	Устный и пись-

	Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности	ному и письменному опросу		менный опрос
		Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	4	Защита лабораторной работы
3	Ведомственный и общественный контроль в сфере безопасности	Подготовка к устному и письменному опросу	4	Устный и письменный опрос
		Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	4	Защита лабораторной работы
4	Контроль в сфере безопасности на уровне организации	Подготовка к устному и письменному опросу	4	Устный и письменный опрос
		Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	4	Защита лабораторной работы
5	Методы контроля безопасности на рабочем месте	Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	4	Защита лабораторной работы
		Подготовка к устному и письменному опросу	6	Устный и письменный опрос
6	Надзор и контроль в сфере безопасности инженерной экологии. Природно-промышленные системы	Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	6	Защита лабораторной работы
		Подготовка к устному и письменному опросу	6	Устный и письменный опрос
7	Международное сотрудничество в области охра-	Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	6	Защита лабораторной работы

ны окружающей среды. Концепция устойчивого развития	Подготовка к устному и письменному опросу	6	Устный и письменный опрос
---	---	---	---------------------------

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При освоении дисциплины используются следующие образовательные технологии: курс лекций с мультимедийными материалами (в программе Power Point), консультации, промежуточный тестовый контроль знаний студентов, практические занятия, контрольная работа.

Предусмотрено использование в учебном процессе интерактивных форм обучения, разбор конкретных ситуаций.

№	Тема занятия	Интерактивные методы обучения	Кол-во часов
1	Нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы экспертизы промышленной безопасности	«Аукцион знаний»	4
2	Контроль в сфере безопасности на уровне организации	«Аукцион знаний»	4
3	Методы контроля безопасности на рабочем месте	Разбор конкретных ситуаций	8
4	Ведомственный и общественный контроль в сфере безопасности	Мозговой штурм	4

Часть практических работ привязаны к темам самостоятельной работы и позволяют контролировать уровень самостоятельной подготовки студентов.

Семинарские/практические занятия проводятся с использованием активных методов: работа в малых группах, обсуждение проблем организации работы службы управления персоналом посредством анализа ситуаций, кейсов, деловых игр. Самостоятельная работа студента предполагает изучение научной литературы, групповые исследования, подготовку докладов и рефератов, массивов фактологических данных, презентаций. Выполнение заданий требует использования не только учебников и пособий, но и информации, содержащейся в периодических изданиях, Интернете.

Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

1. учебные аудитории, в которых проводятся занятия со студентами с нарушениями слуха, оборудованы мультимедийной системой (ПК и проектор), компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации доступные для слабовидящих формы (укрупненный текст);

2. в образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения.

На лекциях:

- информационная и презентационная лекция

На практических занятиях:

- тематические опросы, беседы и дискуссии;

-индивидуальные тематические презентационные выступления с переводом теоретической информации в схематическую и образно-схематическую форму;

- тестирование;

- решение типовых задач.

В ходе изучения дисциплины «Экология» используются следующие образовательные технологии: лекции, практические занятия с использованием мультимедийных технологий, педагогика сотрудничества, методы проблемного обучения (преподаватель-студент, студент-студент); компьютерное тестирование.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля (экзамен/зачет/курсовая работа (проект)) - в 50 баллов.

Шкала соответствия рейтинговых баллов (с учетом их округления до целых) оценкам, вносимым в зачетную книжку:

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

56-70 баллов - "удовлетворительно" (удовл.);

55 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.)

56 баллов и более – "зачтено "

55 баллов и менее - "незачтено"

Критерии оценивания сформированности компетенций в соответствии с балльно-рейтинговой системой представлены в разделе 7 рабочей программы дисциплины

Соответствия компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств представлены в разделе 8 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства текущего контроля

Текущий контроль усвоения теоретического материала в течение семестра осуществляется на практических занятиях в виде устного опроса, тестирования, защиты проектов. Зачёт сдаётся в форме компьютерного тестирования в компьютерном классе института.

Вопросы для устного опроса

1. Экосистема: определение.
2. Структура экосистем.
3. Флуктуации.
4. Сукцессии: виды, причины.

5. Антропогенный фактор: определение, влияние на окружающую среду.
6. Экологический фактор: определение.
7. Классификация экологических факторов.
8. Влияние первичных физических факторов (свет, температура, влажность) на живые организмы.
9. Химический состав атмосферного воздуха и его роль для живых организмов.
10. Особенности антропогенного фактора.
11. Влияние на человека биотического фактора.
12. Популяция: определение.
13. Структура популяций.
14. Динамические и статистические показатели популяции.
15. Загрязняющее вещество – определение.
16. Очистка сточных вод.
17. Экозащитная техника и технологии.
18. Организационные и правовые средства охраны окружающей среды.
19. Очистка газовых выбросов.
20. Пищевые цепи и их классификация.
21. Заболевания, связанные с загрязнением пищевых цепей.
22. Санитарно-гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы.
23. Санитарно-гигиенические показатели для воды.
24. Производственно-хозяйственные нормативы для сточных вод.
25. Санитарно-гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы.
26. Санитарно-гигиенические показатели для воды.
27. Производственно-хозяйственные нормативы для сточных вод.
28. Международные организации в области охраны окружающей среды.
29. Основные принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
30. Международно-правовая охрана окружающей среды от загрязнения радиоактивными отходами.

Тесты текущего контроля

1. Часть земных оболочек, густо заселённая и активно преобразованная живыми организмами:

1. Экосистема
2. Биосфера
3. Биогеоценоз
4. Экотоп

2. Верхняя граница биосферы определяется:

- 1. Высотой озонового слоя**
2. Концентрацией кислорода
3. Концентрацией углекислого газа
4. Концентрацией солнечных лучей

3. Высота наибольшей концентрации озона:

1. 15-20 км
2. 22-26 км
3. 25-30 км
4. 10-15 км

4. Совокупность живых организмов, населяющих планету

Земля:

1. Живое вещество
2. Биомасса
3. Продукция
4. Продуктивность

5. Неживое вещество, образованное процессами, в которых живое вещество участия не принимало:

1. Косное вещество
2. Биокосное вещество
3. Биогенное вещество
4. Живое вещество

6. Сфера взаимодействия природы и общества, в пределах которой разумная деятельность человека становится главным, определяющим фактором развития:

1. Психология
2. Этология
3. Ноосфера
4. Мониторинг

7. Допустимая масса выброса вещества в единицу времени (г/с или т/г), создающая с учётом перспектив развития расположенных рядом предприятий и рассеивания вещества в атмосфере приземную концентрацию, не превышающую ПДК для населения:

1. Норматив ПДС
2. Норматив ПДВ
3. Норматив ПДК
4. Норматив ХПК

8. Максимальное содержание вредного вещества ($C_{мах}$) в любом приземном слое (0-2м) с учётом его фоновой концентрации ($C_{фон}$) соответствует требованию:

1. $C_{мах} - C_{фон} = ПДК$
2. $C_{мах} - C_{фон}$. меньше или равно ПДК
3. $C_{мах} - C_{фон}$ больше ПДК
4. $C_{мах} - C_{фон}$ больше или равно ПДК

9. Максимально допустимая масса вещества в воде, возвращаемая в водный объект в данном пункте в единицу времени, при котором не происходит нарушения качества воды:

1. Норматив ПДС
2. Норматив ПДВ
3. Норматив ПДК
4. Норматив ХПК

10. Наиболее опасные вещества, даже, если они хранятся в закрытой таре, должны быть удалены с территории предприятия:

1. В течение суток
2. В течение недели
3. В течение месяца
4. В течение рабочего дня

11. Природные тела и явления, с которыми организм (организмы) находятся в прямых или косвенных взаимоотношениях:

1. Биocenoz
2. Среда обитания
3. Биосфера
4. Экосистема

12. Любой элемент среды, на который организмы реагируют приспособительными реакциями (адаптациями), носят название:

1. Экологических факторов
2. Экологических явлений
3. Экологических воздействий
4. Экологических нормативов

13. Факторы неживой природы:

1. Абиотические
2. Биотические
3. Антропогенные
4. Эдафические

14. Влияние одних организмов или их сообществ на другие:

1. Абиотические факторы
2. Биотические факторы
3. Антропогенные факторы
4. Эдафические факторы

15. Какие загрязнители атмосферы приводят к образованию «озонной дыры»?

1. CF_xCl_x
2. CH_4
3. CO_2
- 4.) SO_2

16. Каковы основные принципы создания безотходных технологий?

1) локальная очистка сточных вод, очистка воздуха от газов, переработка твердых отходов

2) утилизация отходов, создание территориально-промышленных комплексов, экологизация производства

3) создания оборотного водоснабжения, создание территориально-промышленных комплексов, использование отходов одного производства другим

4) локальная очистка сточных вод, использование отходов одного производства другим, создание территориально-промышленных комплексов, экологизация производства.

17. Какие ресурсы относятся к возобновимым?

- 1) растения, животные, плодородие почв
- 2) растения и животные, климатические
- 3) космические, солнечная радиация, атмосферный воздух
- 4) полезные ископаемые

18. Какие ресурсы относятся к невозобновимым?

- 1) растения и животные, поверхностные и подземные воды
- 2) растения и животные, климатические
- 3) космические, солнечная радиация, атмосферный воздух
- г) полезные ископаемые

19. Какие ресурсы относятся к исчерпаемым?

- 1) почва, атмосферный воздух, водные
- 2) полезные ископаемые
- 3) климатические, почва, полезные ископаемые
- 4) климатические, космические, водные

20. Какие ресурсы относятся к неисчерпаемым?

- 1) почва, атмосферный воздух, водные
- 2) почва, растения и животные, полезные ископаемые
- 3) энергия ветра, солнечная радиация
- 4) климатические, космические, водные

21. Какой вид мониторинга занимается наблюдениями за влиянием изменений в природе на здоровье живых организмов?

- 1) биосферный
- 2) экологический
- 3) космический
- 4) санитарно-токсикологический

22. Какой вид мониторинга изучает глобально-фоновые изменения в окружающей среде?

- 1) биосферный
- 2) экологический
- 3) космический
- 4) санитарно-токсикологический
- 5) в и г правильные

23. Какой вид мониторинга занимается выявлением запасов полезных ископаемых?

- 1) биосферный
- 2) экологический
- 3) космический
- 4) санитарно-токсикологический

24. Какое должно быть содержание CO₂ в атмосфере?

- 1) 0.5%
- 2) 2%
- 3) 0.03%
- 4) 0.01%
- 5) 0.8%

25. Сколько азота содержится в атмосфере?

- 1) 86 %
- 2) 70 %
- 3) 78 %
- 4) 68 %
- 5) 75%

26. Каково содержание кислорода в атмосфере?

- 1) 48 %
- 2) 21 %
- 3) 15 %
- 4) 12 %
- 5) 25%

27. Каково содержание инертных газов в атмосфере?

- 1) 8 %
- 2) 10 %
- 3) 1 %
- 4) 0.5 %
- 5) 0.1%

28. Какова толщина озонового слоя?

- 1) 3 мм
- 2) 5 мм
- 3) 1 мм
- 4) 0.3 мм
- 5) 2 мм

29. В каком слое атмосферы сосредоточена основная масса воздуха?

- 1) в мезосфере
- 2) в экзосфере
- 3) в стратосфере
- 4) в тропосфере

30. На каком приборе можно измерить мутность воды?

- 1) прибор Снеллена;
- 2) сталагмометр;
- 3) аналитические весы;
- 4) прибор Ребиндера.

31. Федеральный закон N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» принят:

- 1) 10 января 2002 г.
- 2) октября 1998 г.
- 3) 5 января 1899 г.
- 4) 23.09.2012 г.

32. Федеральный закон “Об отходах производства и потребления” вступил в силу:

- 1) 10 января 2002 г.
- 2) 24 июня 1998 г.
- 3) 5 января 1899 г.
- 4) 12 января 2012 г.

Рубежный контроль знаний проводится после изучения нескольких тем в форме компьютерного тестирования, с использованием АСТ-тестов. Зачётное компьютерное тестирование i-fgos.

Тема 1. Предмет и задачи экологии

1. Экология – это наука ...

+: о взаимоотношении организмов между собой и с окружающей средой (в том числе многообразие взаимосвязей их с другими организмами и сообществами)

-: о животном мире

-: о земной атмосфере, ее строении, свойствах и происходящих в ней процессах

-: о законах взаимоотношения биосферы и человечества, человеческих популяций

2. Раздел экологии, в котором рассматривается взаимодействие человека как биосоциального существа с окружающим миром, называется ...

+ : антропоэкологией

-: биогеоценологией

-: аутэкологией

-: синэкологией

3. В структуру общей экологии не входит ...

-: аутэкология

-: демэкология

-: синэкология

+ : геоэкология

4. Синэкология изучает ...

-: организмы и их строение

-: климат и погоду

+ : экосистемы

-: биологию зверей и птиц

5. Что изучает классическая экология ...

+ : отношение организмов между собой и окружающей их средой

-: разнообразных животных и растений

-: инфекционные заболевания людей и животных

-: растительные сообщества континентальных территорий

6. Аутэкология изучает ...

-: взаимодействие популяций с окружающей средой

+ : взаимодействие отдельных особей с окружающей средой

-: взаимодействие сообществ с окружающей средой

-: экосистемный уровень организации

7. Демэкология изучает ...

+ : взаимодействие популяций с окружающей средой

-: взаимодействие организмов с окружающей средой

-: взаимодействие сообществ с окружающей средой

-: биосферу в целом

8. Кто из ниже перечисленных ученых ввел в науку термин «экология»?

- : В.Вернадский
- +: Э.Геккель
- : А.Тенсли
- : Ю.Либих

Тема 2. Биосфера

9. В состав атмосферы входит ...

- +: тропосфера
- : гидросфера
- : педосфера
- : литосфера

10. *Заполните пропуск*

Формирование железных и марганцевых руд связано с _____ функцией живого вещества биосферы.

- +: окислительно–восстановительной
- : космической
- : эволюционной
- : экологической

11. *Заполните пропуск*

Вся совокупность организмов является (по В.И. Вернадскому) _____ веществом биосферы.

- : биогенным
- : биокосным
- : космическим
- +: живым

12. Процесс образования магматических пород из магмы происходит за счет ...

- : метаморфизма
- : выветривания
- +: кристаллизации
- : переноса

13. Фотосфера – это ...

- : сфера, лишенная света
- : сфера слабого освещения
- +: освещенная часть биосферы

-: газовая оболочка Земли

14. Биосфера относится к ...

+: глобальной экосистеме

-: мезоэкосистеме

-: микроэкосистеме

-: макроэкосистеме

15. Верхняя граница жизни в атмосфере определяется ...

+: высотой озонового слоя

-: температурой

-: концентрацией кислорода

-: давлением

16. Углерод выходит из круговорота веществ, образуя осадочные породы, в форме ...

-: сульфата кальция

-: нитрата кальция

+: карбоната кальция

-: сульфида кальция

17. *Заполните пропуск*

Сокращение площадей, покрытых зеленой растительностью, нарушает круговорот _____ в биосфере

-: фосфора

+: углерода

-: азота

-: серы

18. *Заполните пропуск*

Круговорот биогенных элементов охватывает _____ и _____ компоненты биосферы

-: информационные

+: абиотические

+: биотические

-: рассеянные

-: космические

19. Сущность учения В. Вернадского заключается в ...

-: выделении главных экологических проблем

-: выделении основных функций литосферы

-: признании исключительной роли почвы в преобразовании облика планеты

+ : признании исключительной роли живого вещества, преобразующего облик планеты

20. *Заполните пропуск*

Совокупность веществ в биосфере, в образовании которых живые организмы не участвуют, получила название _____ вещества.

+ : косного

- : мертвого

- : биогенного

- : биокосного

21. *Заполните пропуск*

Через осадочный круговорот веществ в биосфере проходят такие биогенные элементы как _____ и _____.

+ : сера

- : фтор

- : гелий

- : хлор

+ : фосфор

22. Одной из особенностей живого вещества по сравнению с неживым веществом является...

- : отсутствие внутренних химических реакций

+ : высокая скорость протекания химических реакций

- : отсутствие взаимодействия с окружающей средой

- : невысокая скорость протекания химических реакций

23. В биосфере выделяют два основных круговорота веществ:...

- : антропогенный (техногенный)

- : энергетический (космический)

+ : большой (геологический)

+ : малый (биогеохимический)

- : приливный и отливный

24. «Стремление» живого вещества заполнить собой все возможное пространство В.П. Вернадский называл ...

+ : «всеядностью жизни»

- : биоразнообразием

- : продуктивностью

- : автотрофностью

Тема 3. Структура и развитие экосистем.

25. Система, состоящая из организмов разных видов и среды обитания, осуществляющая обмен веществом и энергией между ними -это ...

- + : экосистема
- : биоценоз
- : экотоп
- : биогеоценоз

26. Первоисточником энергии в природных наземных экосистемах и агроэкосистемах является(ются)...

- : человек
- : растения
- + : Солнце
- : Земля

27. Структурой экосистемы является:...

- + : трофическая
- : клеточная
- : флуктуация
- : сукцессия

28. Первичная сукцессия развивается на территории.....

- : после пожара
- : при заиливании озера
- + : полностью лишённой жизни
- : с остатками жизненных форм

29. Характерной особенностью водных экосистем является...

- : низкая плотность
- + : высокая аэрируемость
- : незначительное давление
- : течение и волнение

30. Факторами, вызывающими многолетнюю цикличность массового размножения саранчи, являются...

- + : флуктуации климата
- : сезонные изменения среды
- : антропогенные воздействия на экосистемы
- : лунные циклы

31. Вторичная продукция _____ первичной продукции.

- : больше

-: составляет 50%

+: меньше

-: равна

32. Примером пищевой цепи в экосистеме луга является последовательность ...

+: трава → мышь → лиса

-: лиса → трава → мышь

-: лиса → мышь → трава

-: трава → лиса → мышь

33. Совокупность разнополых и разновозрастных особей уссурийского тигра, обитающих на одной территории, является ...

-: семьей

-: популяцией

+: прайдом

-: сообществом

34. Процессы, характерные для природных экосистем: ...

-: продуцирует и расходует диоксид углерода при сжигании ископаемого топлива

-: потребляет и преобразует энергию ископаемого или ядерного топлива

-: расходует и преобразует органическое вещество без накопления

+: получает, преобразует, накапливает солнечную энергию

35. Форма взаимоотношений, при которой оба партнера или один из них испытывают отрицательное влияние, называется ...

-: зоохорией

-: охотой

+: антибиозом

-: симбиозом

36. Группа организмов, представители которой в биогеоценозе начинают преобразование солнечной энергии, называется ...

-: редуцентами

-: консументами I порядка

-: консументами II порядка

+: продуцентами

37. Вторичная сукцессия проявляется на сформировавшемся биоценозе после его ...

- : восстановления
- : уменьшения
- : обновления
- +: нарушения

38. Величина прироста биомассы растений называется _____ продукцией.

- +: чистой первичной
- : валовой первичной
- : пищевой
- : валовой вторичной

39. Вечнозеленые тропические дождевые зеленые леса полагаются ...

- +: вдоль экватора
- : в Северной Америке
- : в Европе
- : в Австралии

40. Внутривидовое разнообразие живых организмов, обусловленное изменчивостью особи, обеспечивается _____ биоразнообразием.

- : видовым
- : биогеоценотическим
- +: генетическим
- : экосистемным

41. На каждом предыдущем трофическом уровне количество биомассы, создаваемой за единицу времени, ...

- +: больше, чем на последующем
- : меньше, чем на последующем
- : постоянно меняется
- : характеризуется постоянством

42. Пищевая цепь, включающая звенья «береза → гриб-трутовик → личинки насекомых», является цепью ...

- +: детритов
- : симбионтов
- : паразитов

-: фитофагов

43. Трофическая структура экосистемы включает ...

-: доминантов, преобладающих, кодоминантов

-: абиотический и биотический компоненты

+: продуцентов, консументов, редуцентов

-: ярусность и мозаичность

44. *Заполните пропуск*

Скорость, с которой продуценты усваивают лучистую энергию в процессе фотосинтеза, образуя органическое вещество, которое затем может быть использовано в качестве пищи, называется _____ экологической системы.

-: гомеостазом

-: климаксом

-: сукцессией

+: продуктивностью

45. Формирование флоры и фауны на территории поднявшегося в океане острова является примером _____ сукцессии.

-: водной

-: островной

-: вторичной

+: первичной

46. *Заполните пропуск*

Организмы, занимающие в пищевых цепях 3-й трофический уровень, характеризуются как _____ и _____

+: консументы 2-го порядка

-: детритофаги

-: травоядные

+: плотоядные

-: консументы 1-го порядка

47. Первоисточником энергии в природных наземных экосистемах и агроэкосистемах является(ются)...

-: человек

-: растения

+: Солнце

-: Земля

48. *Заполните пропуск*

В пищевой цепи «трава – мышь – змея – еж» змея одновременно является и _____ и _____

- : паразитом
- : продуцентом
- +: хищником
- +: жертвой
- : фитофагом

49. *Заполните пропуск*

Разная активность растений и животных в течение суток создает в экосистемах _____ динамику.

- : сукцессионную
- : сезонную
- +: суточную
- : многолетнюю

50. Гепарды и львы, обитающие в саванне на одной и той же территории, используют общий пищевой ресурс – антилоп. Такой вид биотических отношений относится к...

- : паразитизму
- +: конкуренции
- : нейтрализму
- : симбиозу

51. *Заполните пропуск*

Организмы, питающиеся травоядными и занимающие третий трофический уровень пищевой цепи в экосистеме, характеризуются как _____ и _____ .

- : продуценты
- : консументы первого порядка
- +: хищники
- +: консументы второго порядка
- : микроконсументы

52. Птицы переносят на лапках и перьях мелких животных или их яйца из одного биотопа в другой. Такой тип взаимодействия называется...

- : мутуализмом
- +: форезией
- : паразитизмом

-: конкуренцией

53. Наиболее приспособлены улавливать и сохранять влагу животные и растения...

+: пустыни

-: влажного тропического леса

-: степи

-: тайги

54. Заполните пропуск

S: Органическая масса, создаваемая _____ в единицу времени, называется первичной продукцией.

-: редуцентами

-: консументами

-: сапрофитами

+: продуцентами

55. Факторами, вызывающими многолетнюю цикличность массового размножения саранчи, являются...

+: флуктуации климата

-: сезонные изменения среды

-: антропогенные воздействия на экосистемы

-: лунные циклы

56. Заполните пропуск

Белка, использующая пищу растительного и животного происхождения, является _____ и может занимать _____ .

-: консументом 2-го и 3-го порядка

+: 2-й и 3-й трофический уровень

-: продуцентом

+: консументом 1-го и 2-го порядка

-: 1-й трофический уровень

57. Последовательная смена биоценозов, преемственно возникающая на одной и той же территории под влиянием природных факторов или воздействия человека, называется...

-: климаксом

+: сукцессией

-: изменчивостью

-: цикличностью

58. Построение экологических пирамид подчиняется правилу согласно которому:...

-: в основании экологической пирамиды находятся плотоядные

-: в основании экологической пирамиды находятся травоядные

+: в основании экологической пирамиды находятся зеленые растения

-: в основании экологической пирамиды находятся редуценты

59. В пищевых взаимодействиях «цветок – бабочка – стрекоза – лягушка – уж» играют роль и хищника и жертвы...

+: стрекоза и лягушка

-: бабочка и стрекоза

-: бабочка и уж

-: цветок и стрекоза

Тема 4. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы.

60. Эдафическим фактором среды является ...

-: качество воздуха

+: плодородие почвы

-: рельеф местности

-: продуктивность водоема.

61. Заполните пропуск

Закон _____ гласит: отсутствие или невозможность процветания определяется недостатком или, наоборот, избытком любого из ряда факторов, уровень которых может оказаться близким к пределам переносимым данным организмом.

-: константности В.Вернадского

+: толерантности В. Шелфолда

-: максимизации энергии Одумов

-: независимости факторов В. Р. Вильямса

62. Химическое воздействие наземно-воздушной среды на живые организмы проявляется через процесс...

-: движения

-: пищеварения

+: дыхания

-: размножения

63: *Заполните пропуск*

S: Количество осадков и пищевых ресурсов среды являются _____ факторами.

-: вторично–непериодическими

-: первичными постоянными

-: первично–периодическими

+: вторично–периодическими

64. Если сообщество существует в оптимальных условиях среды, то оно ...

-: не имеет преимуществ перед другими сообществами

-: не конкурентоспособно в борьбе с другими сообществами

-: характеризуется угнетением жизнедеятельности

+: имеет преимущества перед другими сообществами

65: *Заполните пропуск*

Освещенность и температура среды являются _____ факторами.

-: непериодическими стабильными

-: непериодическими случайными

+: первично–периодическими

-: вторично–периодическими

66. Понятие о лимитирующих факторах разработал

-: К. Тимирязев

+: В. Шелфорд

-: Н. Реймерс

-: Б. Коммонер

67. Суточные биоритмы и отсчет времени у млекопитающих и птиц осуществляются, благодаря ...

-: влиянию температуры

+: внутренней генетической программе

-: воздействию осадков

-: сочетанию внешних факторов

68. Вода является _____ экологическим фактором для человека и других организмов биосферы.

-: информационными

+: незаменимым

-: антибиотическим

-: заменимым

69. Свойство видов приспосабливаться к тому или иному диапазону колебаний фактора среды – это...

+: экологическая пластичность

-: экологическое требование

-: экологический ряд

-: экологическая ниша

70. Климатическим фактором среды является...

-: газовый состав воздуха

-: прозрачность атмосферы

+: влажность воздуха

-: рельеф местности

71. Растением–склерофитом пустыни является...

+: саксаул

-: пальма

-: аспарагус

-: очиток

72. *Заполните пропуск*

У всех организмов физиологические процессы наиболее интенсивно протекают при _____ температуре среды.

+: оптимальной

-: минимальной

-: изменчивой

-: максимальной

73. *Заполните пропуск*

Меховой покров, перья у животных, обеспечивающие тепло-регуляцию. относятся к _____ адаптациям.

-: поведенческим

-: механическим

+: структурно – морфологическим

-: комплексным

74. Взаимодействие волка и зайца является примером ...

+: хищничества

-: паразитизма

-: нейтрализма

-: симбиоза

75. *Заполните пропуск*

Наиболее неустойчивыми являются _____ природные экосистемы.

- + : молодые
- : крупные
- : наземные
- : водные

76. Преобладающей экологической группой в степных биоценозах являются ...

- + : детритофаги
- : фитофаги
- : сапрофаги
- : копрофаги

Тема 5. Структура и динамика популяций.

77. Популяция – это совокупность особей ...

- : двух близких по требованиям к биотопу видов, проживающих на определённой территории
- : разных видов, связанных пищевыми взаимодействиями
- : разных видов, проживающих в пределах общей территории
- + : одного вида, которая обладает общим генофондом и занимает определённую территорию

78. *Заполните пропуск*

Структуру населения государства и информацию о численности каждой возрастной категории людей отражает ...

- : пирамида энергии
- : пирамида Элтона
- : пирамида Хеопса
- + : половозрастная пирамида

79. Процесс почвенной нитрификации осуществляют бактерии ...

- : псевдомонас, уробактерии, протеи
- : азотобактер, азоспириллы, клостридии
- : стрептококки, стафилококки, вибрионы
- + : нитробактер, нитрозомонас, нитрококкус

80. *Заполните пропуск*

Скорость возрастания численности популяции при фактически сложившихся условиях среды обитания называется _____ рождаемостью.

- : теоретической
- +: экологической
- : оптимальной
- : идеальной

Тема 6. Элементы инженерной экологии

81. Промышленная (инженерная) экология...

+: изучает влияние производственной деятельности на природу и влияние природных условий на функционирование предприятий

- : выявляет общие закономерности организации жизни
- : исследует основы взаимодействия организма и среды
- : изучает структуру и динамику антропоэкосистем

82. Экологическое мировоззрение специалистов выражается через профессиональный вклад в ...

+: оптимизацию взаимоотношений в системе «общество – природа»

- : национальные экологические проекты
- : максимальное использование природы
- : международные экологические проекты

83. Заполните пропуск

Механические методы относятся к методам _____ очистки сточных вод.

- : перспективной
- : полной
- : основной
- +: предварительной

84. Локальные очистные сооружения предназначены для...

+: обезвреживания сточных вод
-: дальнейшего использования сточных вод в питьевом водоснабжении

- : использования сточных вод в паросиловых установках
- : смешения сточных вод с условно – чистыми сточными водами

85. Наиболее совершенными аппаратами очистки газов от взвешенных в них частиц пыли и тумана являются ...

-: пенные аппараты

-: аэротенки

-: тканевые фильтры

+: электрофильтры

86. Для очистки топочного газа от диоксида серы могут быть использованы сульфит кальция, известь и кислород воздуха, при этом образуется ...

-: гидроксид кальция

-: биокальций

+: гипс (сульфат кальция)

-: хлорид кальция

87. Осаждение частиц пыли под действием центробежных сил и силы тяжести лежит в основе работы...

-: туманоуловителей

+: сухих пылеуловителей

-: мокрых пылеуловителей

-: электрофильтров

Тема 7. Экологические проблемы современности

87. Заполните пропуск

Диоксины относятся к _____ загрязнителям воды.

-: химическим минеральным

-: органоминеральным

-: металлоорганическим

+: химическим органическим

88. Заполните пропуск

Для сохранения невозобновляемых ресурсов – нефти и каменного угля в качестве источника энергии можно произвести их замену на _____ или _____.

-: аэроэнергетику

+: гидроэнергетику

+: гелиоэнергетику

-: сейсмоэнергетику

89. К альтернативным источникам энергии относятся...

-: известняк

- : природный газ
- +: биоэнергия
- +: солнечная энергия
- : нефть

90. Низкокалорийная и бедная белками пища, недоедание приводят к развитию у детей ...

- : гиперактивности
- : мутаций
- +: истощения (карахизма)
- : гипервитаминоза

91. Таяние вечной мерзлоты будет усугублять парниковый эффект, так как из оттаявших грунтов в атмосферу будут поступать ...

- : оксиды серы
- : оксиды азота
- +: углекислый газ и метан
- : фториды

92. Слабокислая реакция (pH=5,6) природной дождевой воды обусловлена растворением в ней ...

- : фреонов
- : инертных газов
- : сероводорода
- +: углекислого газа

93. Внедрение (случайное или целенаправленное) вида в новую экосистему может привести к ...

- : всплеску численности аборигенных видов
- +: полному вытеснению аборигенных видов
- : уменьшению количества хищников
- : скрещиванию с аборигенными видами

94. Суть продовольственной проблемы в мире состоит в ...

- : недостаточном производстве минеральных удобрений
- : отсутствии высокопродуктивных культурных растений
- +: дефиците продуктов питания и недостаточной их калорийности
- : избыточном производстве сельскохозяйственной продукции

95. Доля вклада фреонов в глобальное потепление составляет

...

-: 80%

-: 24%

-: 15%

+: 6%

96. Токсичные вещества, поступающие в организм при заглатывании, классифицируют по пути поступления как ...

+: кишечные

-: системные

-: фумиганы

-: контактные

97. Экологическая опасность подкисления водной среды состоит в том, что икра и молодь водных обитателей...

-: мутирует

+: гибнет

-: видоизменяется

-: быстро развивается

98. Эколого–биологическое значение озона как компонента атмосферы заключается в его способности ...

-: повышать стабильность кислорода

-: нейтрализовать «кислотные осадки»

+: поглощать ультрафиолетовое излучение Солнца

-: стимулировать образование дождевых облаков

99. Использование энергии, заключенной в растительной биомассе, возможно путем...

+: получения биогаза

-: использования ветротурбин

-: создания солнечных батарей

+: прямого сжигания

-: использования гидротурбин

100. Заполните пропуск

Выбросы диоксида серы и оксида азота из стационарных источников относятся к _____ загрязнителям.

-: вторичным

+: первичным

-: третичным

-: комбинированным

101. Установлено, что разрушающее воздействие на молекулу озона оказывает не только хлор, но и ...

-: оксиды железа

-: оксиды свинца

-: диоксины

+: оксиды азота

102. Никель, хром, полихлорбифенилы являются ...

-: ингибиторами

+: канцерогенами

-: иммуномодуляторами

-: стимуляторами

103. Антропогенное нарушение биотической регуляции круговорота углерода (из-за быстрого сокращения площади лесов) приводит к ...

+: усилению парникового эффекта

-: фотохимическим реакциям

-: снижению парникового эффекта

-: похолоданию климата

104.S: В связи с интенсивным использованием водных ресурсов человечеству в ближайшем будущем угрожает...

-: избыток тяжелой воды

-: недостаток чистой воды

+: недостаток пресной воды

-: всемирный потоп

105. *Заполните пропуск*

По возможности замены одних ресурсов другими различают _____ и _____ природные ресурсы.

-: используемые

-: недоступные

+: незаменимые

+: заменимые

-: доступные

106. Основные направления рекультивации: ...

-: естественное, антропогенное, санитарно-гигиеническое

-: плановое, реальное, перспективное

-: экономическое, биологическое, культурное

+: водохозяйственное, рекреационное, строительное

107. *Заполните пропуск*

Проектные сроки службы АЭС _____ лет.

-: 100

-: 150

+: 30

-: 10

108. Под действием кислотных осадков не разрушаются изделия из ...

-: железа

+: кирпича

-: известняка

-: алюминия

109. Вид ископаемого топлива, обладающий наибольшими разведанными запасами в млрд тонн условного топлива...

-: нефть

-: торф

+: уголь

-: уран

110. Для сохранения биологического разнообразия лесных птиц запрещается...

+: сбор яиц и разрушение гнезд

-: фотографирование

-: изготовление скворечников

-: видеосъемка

111. Виновником подкисления атмосферной влаги не является ...

+: оксид углерода

-: оксид азота

-: диоксид азота

-: диоксид серы

112. К исчерпаемым возобновляемым природным ресурсам не относятся (ится) ...

-: мир животных

-: плодородная почва

-: мир растений

+: энергия приливов

113. К незаменимым природным ресурсам не относится (ит-ся)...

- : генетические ресурсы животных
- +: плодородная почва
- : пресная вода
- : ископаемое топливо

114. Разнообразие загрязнений, массивность воздействия, быстрое попадание в организм человека – это факторы опасности для здоровья, связанные с загрязнением ...

- : предметов потребления
- +: воды
- : почвы
- : растений

115. Резкое уменьшение смертности при сохраняющемся высоком уровне рождаемости приводит к ...

- : снижению суммарного коэффициента рождаемости
- +: быстрому увеличению численности населения
- : уменьшению естественного прироста населения
- : сокращению средней ожидаемой продолжительности жизни

ни

116. Выбросы кислотообразующих веществ не происходят при выработке энергии ...

- +: на гидроэлектростанциях
- : в котельных установках, работающих на угле
- : в котельных установках, работающих на природном газе
- : в котельных установках, работающих на мазуте

117. За время, прошедшее со времени промышленной революции восемнадцатого века, концентрация диоксида углерода в атмосфере...

- : осталась неизменной
- : уменьшилась примерно в два раза
- +: увеличилась примерно в два раза
- : уменьшилась на 20%

Тема 8. Регламентация воздействия на биосферу.

118. Необходимым условием для установления экологических нормативов ПДВ или ПДС является.

+ : инвентаризация источников вредного воздействия на окружающую среду

- : общественный экологический контроль за работой предприятий

- : экологическое страхование объекта воздействия на окружающую среду

- : экологическое аудирование предприятий

119. Решение о приостановке работы предприятия принимается при ...

+ : неоднократных суточных превышениях ПДК (ПДК с.с.) в 30 раз

- : неоднократных суточных превышениях ПДК (ПДК с.с.) в 1–2 раза

- : однократных суточных превышениях ПДК (ПДК с.с.) в 1–2 раза

- : однократных суточных превышениях ПДК (ПДК с.с.) в 30 раз

120. *Заполните пропуск*

S: Действие на организм человека табака и радиоактивного радона может рассматриваться как пример _____ воздействия.

+ : синергического

- : кумулятивного

- : аллергического

- : антагонистического

121. Среднесуточная предельно допустимая концентрация (ПДК с.с.) относится к ...

- : комплексным нормативам

- : юридическим нормам

- : производственно–хозяйственным нормативам

+ : санитарно–гигиеническим нормативам

122. При глобальном экологическом мониторинге для оценки состояния биосферы используются показатели ...

+ : радиационного и теплового баланса атмосферы

- : газо–пылевых выбросов конкретных предприятий

- : площадного смыва с сельхозугодий

+ : глобального круговорота и баланса углекислого газа, кислорода и других веществ

-: шумового загрязнения в городах

123. Плата за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ и размещение отходов в пределах установленных лимитов производится за счет...

-: фонда заработной платы

+: себестоимости продукции предприятия

-: налоговых льгот

-: стоимости сырья

124. Проектная документация, новая техника и технологии, продукция, сырьё являются объектами экологической (ого) ...

+: экспертизы

-: страхования

-: менеджмента

-: права

125. *Заполните пропуск*

Свод систематизированных данных о водных объектах, ресурсах, режиме, качестве и использовании вод и о водопользователях : это _____ кадастр.

+: водный

-: земельный

-: промышленный

-: природный

126. Одной из форм сохранения видов, исчезающих или исчезнувших в природе, является создание ...

-: зоологических музеев

-: генетически модифицированных организмов

-: центров клонирования

+: центров размножения животных

127. Одним из направлений восстановления нарушенных при строительстве и добыче полезных ископаемых земель является...

+: рекультивация

-: реакклиматизация

-: репарация

-: регенерация

128. Большая часть мирового недопотребления приходится на ...

- + : сельское хозяйство
- : водный транспорт
- : коммунально–бытовые нужды
- : собственные нужды водного хозяйства (гидроэнергетика и т.д.)

129. *Заполните пропуск*

Экологизация производства как один из принципов рационального использования природных ресурсов может быть реализована через внедрение _____ и _____ технологий.

- + : ресурсосберегающих
- : ресурсоемких
- : энергоемких
- + : малоотходных
- : многоотходных

130. *Заполните пропуск*

Сведения о редких, исчезающих или находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных содержатся в _____ книге.

- + : Красной
- : Черной
- : Зеленой
- : Белой

131. Основными целями экологического мониторинга являются наблюдения за

- : количеством и разнообразием автотранспорта в городах
- : миграциями населения между городом и деревней
- + : источниками и факторами антропогенного воздействия на природную среду

+ : состоянием природной среды и его изменением под влиянием антропогенного воздействия

- : изменением социальной структуры населения в государстве

132. К архитектурно–планировочным мероприятиям по защите атмосферного воздуха от вредных веществ относится ...

+ : сооружение автомобильных дорог в обход населенных пунктов

- : установка пылеулавливающего оборудования
- : улавливание из выбросов газообразных примесей

-: строительство высоких заборов вокруг предприятий

133. *Заполните пропуск*

Объектами _____ уровня мониторинга окружающей среды являются исчезающие виды животных и растений, природные экосистем и агроэкосистем

-: фонового

-: геосистемного

+: биосферного

-: климатического

134. Система регулирования природопользования посредством экологических регламентации и ограничений называется экологическим (ой)...

-: страхованием

-: аудитом

+: лицензированием

-: сертификацией

135. К виду дисциплинарной ответственности в сфере экологических нарушений относится...

+: замечание

-: дисквалификация

-: лишение премии

-: лишение социального права

136. Система стандартов по охране природы включает правила...

-: образования вредных выбросов и сбросов

+: установления допустимых выбросов и сбросов вредных веществ

-: экологического лицензирования предприятий формирования опасных отходов производства

137. *Заполните пропуск*

Государственный инспектор имеет право при проведении государственного экологического контроля привлекать к _____ ответственности лиц, допустивших нарушение законодательства в области охраны окружающей среды.

+: административной

-: материальной

-: дисциплинарной

-: уголовной

138 Наиболее позитивное воздействие на природоохранную деятельность и развитие предприятия оказывает(ют)...

-: торговля правами на загрязнение атмосферы

-: угроза закрытия

+: налогообложение

-: экологические нормативы

139. К целям паспортизации относится прогноз экологической ситуации...

+: как на самом предприятии, так и вокруг него

-: в биосферных заповедниках

-: в санитарно–защитной зоне

-: вокруг лечебно – профилактических учреждений

Тема 9. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

140. Проведение работ по созданию мировой сети станций фонового мониторинга осуществляется под эгидой ...

-: Организации Объединенных наций по культуре, науке, образованию (ЮНЕСКО)

+: Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП)

-: Международного союза охраны природы (МСОП)

-: Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)

141. Нормативы качества окружающей природной среды по мере подъема уровня развития общества имеют тенденцию к ...

-: выравниванию

+: ужесточению

-: смягчению

-: стабилизации

142. *Заполните пропуск*

Конвенция о запрещении военного или любого другого враждебного использования средств воздействия на природную среду была подписана в _____ году.

-: 1944

+: 1977

-: 1877

-: 2007

143. К международным объектам охраны окружающей природной среды, находящимся вне юрисдикции государств, относятся (ятыся) ...

- : редкие и исчезающие виды животных
- : уникальные природные объекты
- : разделяемые природные ресурсы
- +: Антарктида

144. Одним из ведущих международных проектов в области культуры, науки и образования является ...

- +: «Повестка дня на 21 век»
- : программа «Экологическая культура»
- : программа «DIVERSITAS»
- : Экологический манифест

145. *Заполните пропуск*

Наиболее значимыми в мировом масштабе международными форумами в области охраны окружающей среды являются _____ и _____

- : Генеральная конференция ЮНЕСКО по научной деятельности в области окружающей среды (1970)
- +: Всемирная Стокгольмская конференция ООН по окружающей среде (1972)
- +: Конференция ООН по окружающей среде и развитию. Рио-де-Жанейро (1992)
- : Лондонская конференция по проблемам загрязнения моря нефтью (1954)
- : Конференция солидарности народов Азии и Африки (1974)

146. Монреальское соглашение (Канада, 1986) о защите озонового слоя от разрушения направлено на ...

- : стимуляцию образования озона в озоносфере
- : создание искусственного экрана для защиты Земли от ультрафиолетового излучения
- : поставки озона в озоносферу с Земли на стратостатах
- +: сокращение производства хлорфторуглеродов

147. Проверять соблюдение установленных нормативов выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и работу очистных сооружений (согласно Закону Российской Федерации «Об охране окружающей среды») имеют право...

- : эксперты общественного экологического контроля
- +: инспекторы производственного экологического контроля
- : эксперты общественной экологической экспертизы
- : государственные инспекторы, осуществляющие контроль за охраной атмосферного воздуха

148. *Заполните пропуск*

Основными документами, принятыми на конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио–де–Жанейро (1992). являются _____ и _____

- +: «Повестка дня на XXI век»
- +: «Декларация по окружающей среде и развитию»
- : программа «Человек и биосфера»
- : «Пределы роста»

149. В 1985 году 28 стран заключили Венскую конвенцию по...

- : охране озонового слоя
- +: биоразнообразию
- : проблемам климата
- : особо охраняемым природным территориям

Для более эффективного усвоения материала курса «Экология», привития навыков решения экологических задач и осуществления текущего контроля за учебной работой, на каждой лабораторной работе студентам выдаются соответствующие домашние задания

Практические занятия проводятся в традиционной форме с использованием для расчетов программного обеспечения Mathcad 14.

Аттестация по дисциплине – зачёт.

Оценка за освоение дисциплины, определяется по результатам суммы баллов, полученных студентов в течение семестра, и сдачи зачёта.

Вопросы к зачёту.

1. Предмет, задачи и основные разделы современной экологии

2. Экологические факторы и концепция лимитирующих факторов (законы минимума, толерантности, эмерджентности, конкурентного исключения и др.).
3. Законы – афоризмы и основные принципы экологии. Правила экологии по Б.Коммонеру.
4. Понятие «биосфера», её границы и основные элементы. Учение В.И.Вернадского о биосфере.
5. Эмпирические обобщения и геохимические выводы В.И.Вернадского.
6. Понятие «экосистема», ее основные признаки. Эволюция экосистем и принцип сохранения упорядоченности.
7. Экологическая пирамида и трофические уровни в экосистемах.
8. Понятие «ноосфера» и его специфика. Учение В.И.Вернадского о ноосфере.
9. Деградация природы. Коэволюция. Гипотеза Геи – Земли.
10. Понятие и сущность глобалистики.
11. Доклады «Римского клуба» и их значение в развитии глобалистики.
12. Классификация глобальных проблем человечества. Интегрирующая роль глобальных экологических проблем.
13. Глобальная демографическая проблема. Методика оценки уровня воздействия города на окружающую среду.
14. Глобальная экологическая безопасность и этапы формирования концепции устойчивого развития.
15. Концепция устойчивого развития и Повестка дня на 21 век.
16. Основы экологической безопасности и концепция устойчивого развития России.
17. Концепция потепления климата как научная основа создания Киотского протокола.
18. Международный экономический механизм обеспечения качества окружающей среды (организация торговли квотами и механизм чистого развития).
19. Киотский протокол. Обязательства сторон, механизмы гибкости и перспективы реализации.

20. Понятие «здоровье» и «окружающая среда». Факторы окружающей среды и здоровье населения.

21. Физические факторы повышенной опасности. Меры по снижению их воздействия.

22. Химические факторы повышенной опасности. Основные токсичные вещества. Анализ методики «доза – отклик».

23. Биологические факторы повышенной опасности.

24. Оценка риска и ее актуальность в современных условиях.

25. Коэффициенты предпочтения и управление риском.

26. Экологическая ситуация и ее влияние на здоровье населения Республики Татарстан.

27. Понятие и сущность природно – ресурсного потенциала, его основные элементы.

28. Природные условия. Экономическая и внеэкономическая оценка природных условий.

29. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов.

30. Место и роль природно – ресурсного потенциала в развитии и размещении производительных сил.

31. Основные принципы рационального природопользования.

32. Типы природопользования как этапы развития производительных сил.

33. Научно-технический прогресс и природопользование. Анализ современных подходов.

34. Особенности эколого-экономического развития России на современном этапе.

35. Международный опыт сохранения биоразнообразия.

36. Заслуга русских ученых в развитии природопользования и экологии.

40. Роль экологического образования в подготовке современных экономистов.

41. Экосистема: определение, ранги, структура.

42. В чем отличие и сходство между экосистемой и биогеоценозом?

43. Флуктуации и их причины.

45. Сукцессии: определение, виды, причины.

46. Популяция: определение, структура.

47. Статистические и динамические показатели популяции.
48. Санитарно-гигиенические нормативы.
48. Производственно-хозяйственные нормативы.
49. Экологический мониторинг
50. Экологическое нормирование, аудит, паспортизация.

РЕГЛАМЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ

Суммарно по дисциплине можно получить максимум 100 баллов, из них текущий контроль в течение семестра оценивается в 50 баллов, зачёт - в 50 баллов.

Баллы за работу в течение семестра распределяются следующим образом:

8 баллов – посещения. Если нет ни одного пропуска, ставится 8 баллов, за каждый пропуск из 8 баллов вычитается 0,5 балла. Например: 4 пропуска за семестр – в итоге 6 баллов. Если занятие пропущено по уважительной причине, подтверждённой документально (по болезни, участие в самодеятельности, в спортивных соревнованиях и т.п.), то баллы за посещение вычитаться не будут.

24 балла – устные ответы на практических занятиях: ответы с презентациями, ответы на вопросы, участие в дискуссии, решение задач и т. п. Начисляется до 2 баллов за 1 занятие.

7 баллов – тестирование по теме 1 .

2 балла – кроссворды 1 (индивидуально).

4 балла – классификационные и презентационные схемы (индивидуально).

5 баллов – домашние письменные работы

Итого:

8+24+7+4+2+5=50 баллов.

Баллы по итоговой форме контроля (/зачет) распределяются следующим образом:

40-50 баллов заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с

дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, 40-50 баллов выставляется студентам, освоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. Ответил на все поставленные вопросы.

30-40 баллов заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполнивший предусмотренные в программе задания, освоивший основную литературу, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, 30-40 баллов выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Ответил на все поставленные вопросы, но недостаточно раскрыл их содержание.

20-30 баллов заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, 20-30 баллов выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Ответил на один из поставленных вопросов

0-20 баллов выставляется студентам, обнаружившему значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способному продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Не ответил или недостаточно раскрыл содержание ни одного поставленного вопроса.

Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Зачет проводится в устной или письменной форме по би-

летам/контрольным вопросам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа на практических занятиях предполагает активное участие в осуждении выдвинутых в рамках тем вопросов. Для подготовки к занятиям рекомендуется обращать внимание на проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.

В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты:

- постановка проблемы;
- варианты решения;
- аргументы в пользу тех или иных вариантов решения.

На основе выделения этих элементов проще составлять собственную аргументированную позицию по рассматриваемому вопросу.

При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например на сайте <http://dic.academic.ru>.

При написании рефератов в материале следует выделить небольшое количество (не более 5) заинтересовавших Вас проблем и сгруппировать материал вокруг них. Следует добиваться чёткого разграничения отдельных проблем и выделения их частных моментов.

При подготовке к семинарам Вам может понадобиться материал, изучавшийся ранее, поэтому стоит обращаться к соответствующим источникам (учебникам, монографиям, статьям).

В тестовых заданиях в каждом вопросе из представленных вариантов ответа правильный только один. Если Вам кажется, что правильных ответов больше, выбирайте тот, который, на Ваш взгляд, наиболее правильный.

Письменная домашняя работы и задания могут быть индивидуальными и общими.

При подготовке к экзамену необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на семинарах и практических занятиях в течение семестра. В каждом билете на экзамен содержатся 5 вопросов и тематическая задача.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1. Основная литература

1. Экология [Текст]: учебное пособие / [А. И. Ажгиревич и др.]; [под ред. В. В. Денисова]. - 4-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург : Изд-во АТП, 2014. - 768 с. - Библиогр.: с. 760-761. - Рек МО. - В пер. - ISBN 5-241-00139-6.

2. Коробкин В. И. Экология [Текст]: учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - 14-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. - 603 с. : ил., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 599-602. - Предм. указ: с. 591-597. - Основные понятия: с. 586-590. - Рек. МО. - В пер. - ISBN 978-5-222-14563-0.

3. Волкова П.А. Основы общей экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.А. Волкова. - Москва: Форум, 2012. - 128 с. – В пер. - ISBN 978-5-91134-632-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=314363>.

10.2. Дополнительная литература

1. Маврищев В. В. Общая экология [Электронный ресурс]: курс лекций / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - Москва: ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2011. - 299 с.: ил. - (Высшее образова-

ние). – В пер.- ISBN 978-5-16-004684-6 (ИНФРА-М).- ISBN 978-985-475-435-2 (Новое знание).- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=255387>.

2. Разумов В.А. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Разумов. - Москва: НИЦ Инфра-М, 2012. - 296 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).- В пер.- ISBN 978-5-16-005219-9. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=315994>.

3. Христофорова Н.К. Основы экологии [Электронный ресурс]: учебник / Н.К. Христофорова. - 3-е изд., доп. - Москва: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 640 с. - (Бакалавриат). – В пер.- ISBN 978-5-9776-0272-3. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=406581>.

4. Ердаков Л.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Н. Ердаков, О.Н. Чернышова. - Москва: НИЦ Инфра-М, 2013. - 360 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). – В пер. - ISBN 978-5-16-006248-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=368481>.

2. Горелов А. А. Экология: учебник для вузов / А. А. Горелов. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2009. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 395. - ISBN 978-5-7695-6610-3.

10.3. Интернет-ресурсы

Общая экология. Курс лекций: Учебное пособие / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 299 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004684-6, 500 экз. Электронный доступ: <http://znanium.com/bookread.php?book=400685>

Экология: Учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 296 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005219-9, 500 экз. Электронный доступ: <http://znanium.com/bookread.php?book=315994>

Валова (Копылова), В. Д. Экология [Электронный ресурс] : Учебник / В. Д. Валова (Копылова). - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 360 с. -

ISBN 978-5-394-01752-0. Электронный доступ: <http://znanium.com/bookread.php?book=415292>

Комментарий к ФЗ "Об охране окружающей среды" / А.Л. Бажайкин, М.М. Бринчук; Под общ. ред. О.Л. Дубовик - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 с.: 60x90 1/16. (п) ISBN 978-5-91768-381-2,

<http://znanium.com/bookread.php?book=405434#none>

Стандарты качества окружающей среды: Учебное пособие / Н.С. Шевцова, Ю.Л. Шевцов, Н.Л. Бацукова; Под ред. проф. М.Г. Ясовеева - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 156 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (о) ISBN 978-5-16-009382-6,

<http://znanium.com/bookread.php?book=436434>

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре
Набережночелнинского института
Казанского (Приволжского) федерального университета

Подписано в печать 11.09. 2019г.
Формат 60x84/16. Печать ризографическая.
Бумага офсетная. Гарнитура «Times New Roman».
Усл. п. л. 3,7. Уч.-изд. л. 3,7.
Тираж 50 экз. Заказ № 1442.

423810, г. Набережные Челны, Новый город, проспект Мира, 68/19
тел./факс (8552) 39-65-99 e-mail: ic-nchi-kpfu@mail.ru

