

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности
/Шахов А.А./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.09.01 Экология на промышленных объектах

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Защита в чрезвычайных ситуациях

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Институт: физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности

Кафедра: химии и биологии

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4	4	
Семестр/триместр	8	11	

Лекции	11	4	
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	11	6	
Консультации			
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет-0,2	Зачет-0,2	
Контроль			
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	49,8	61,8	

Всего часов: 72

Трудоемкость: 2 зачетные единицы

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат педагогических наук, доцент Усачева И.Н.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: формирование знаний об охране окружающей среды путем рационального и комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов в цикле: первичные сырьевые ресурсы – производство – потребление – вторичные сырьевые ресурсы, необходимых для решения профессиональных задач в будущей практической деятельности бакалавра по направлению: 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль): Защита в чрезвычайных ситуациях

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых будущим специалистам для принятия экологически, технически и экономически обоснованных решений;
- при проведении исследований, связанных с разработкой и внедрением средозащитных и ресурсосберегающих мероприятий, различных видов новой средозащитной техники, экологически чистых или мало- и безотходных технологических процессов, производств и производственных комплексов;
- при эксплуатации технологических процессов, производств и промышленных объектов, городских и региональных средозащитных предприятий и комплексов по обезвреживанию, переработке (утилизации) и хранению отходов;
- а также в сфере управления средозащитной деятельности на уровне предприятия, фирмы, отрасли, региона, народного хозяйства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках вариативной части блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-9	Знать: – нормативное обеспечение системы управления охраной труда; действующие системы нормативных правовых актов в области техносферной безопасности; – особенности осуществления контроля за состоянием охраны труда на объектах экономики.	Знает: – условия безопасности на промышленных объектах, современные требования к экологическому состоянию; – условия оптимального оборудования рабочего места в связи с требованиями
	Уметь: – пользоваться нормативными правовыми актами при осуществлении надзора и контроля в сфере безопасности; – осуществлять сбор, обработку и	Умеет: – использовать приобретенные знания на промышленных объектах в повседневной жизни; – соотносить тип промышленного предприятия с оказываемыми нагрузками на

	передачу информации по вопросам условий и охраны труда.	окружающую среду; – разрабатывать методы снижения влияния техногенных источников загрязнения на окружающую среду.
	Владеть: – навыками организации обучения рабочих и служащих требованиям безопасности, а также навыками обеспечения подготовки работников в области охраны труда; – навыками оценки состояния безопасности на производстве.	Владеет: – навыками анализа явлений, восприятия и интерпретации экологической информации; – навыками оценки состояния безопасности на производстве.
ПК-11	Знать: – методы и способы выполнения профессиональных задач; – особенности обеспечения контроля за состоянием условий труда на рабочих местах.	Знает: – экологические принципы рационального использования природных ресурсов, основы экологического права и экологической безопасности окружающей среды, влияние антропогенной деятельности на здоровье человека.
	Уметь: – формулировать задачи организации деятельности; – разрабатывать информационное обеспечение для организации профессиональной деятельности; – оценить итоги выполнения профессиональных задач.	Умеет: – оценивать экологическое состояние территории с точки зрения последствий профессиональной деятельности; применять знание законодательства в области экологии в целях сохранения окружающей среды и обеспечения благоприятной среды для обитания человека.
	Владеть: – навыками обеспечения контроля за состоянием условий труда на рабочих местах; – навыками моделирования вариантов выполнения профессиональных задач;	Владеет: – основами знаний в области проблем современной экологической науки, критическим мышлением в ходе проведения простейших исследований.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	Раздел 1. Основные промышленные производства и их воздействие на окружающую природную среду	22	3	3		16
2.	Тема 1. Организация	10	1	1		8

	производственных процессов					
3.	Тема 2. Экологическая стратегия и политика развития экологически чистых производств.	12	2	2		8
4.	Раздел 2. Основные принципы и методы экологизации производственных процессов.	49,8	8	8		33,8
5.	Тема 3. Оценка воздействия на окружающую среду	14	2	2		10
6.	Тема 4. Основные промышленные методы очистки отходящих газов, сточных вод, твёрдых отходов производства.	12	2	2		8
7.	Тема 5. Опасные отходы. Методы консервации, ликвидации, захоронения	12	2	2		8
8.	Тема 6. Регламентация воздействий на биосферу.	13,8	2	2		7,8
9.	<i>Зачет</i>	<i>0,2</i>				
10.	<i>Итого за 8 семестр</i>	<i>72</i>	<i>11</i>	<i>11</i>		<i>49,8</i>
11.	ИТОГО:	72	11	11		49,8

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	Раздел 1. Основные промышленные производства и их воздействие на окружающую природную среду	24	2	2		20
2.	Тема 1. Организация производственных процессов	12	1	1		10
3.	Тема 2. Экологическая стратегия и политика развития экологически чистых производств.	12	1	1		10
4.	Раздел 2. Основные принципы и методы экологизации производственных процессов.	47,8	2	4		41,8
5.	Тема 3. Оценка	10				10

	воздействия на окружающую среду					
6.	Тема 4. Основные промышленные методы очистки отходящих газов, сточных вод, твёрдых отходов производства.	12		2		10
7.	Тема 5. Опасные отходы. Методы консервации, ликвидации, захоронения	12		2		10
8.	Тема 6. Регламентация воздействий на биосферу.	13,8	2			11,8
9.	<i>Зачет</i>	<i>0,2</i>				
10.	<i>Итого за 8 семестр</i>	<i>72</i>	<i>4</i>	<i>6</i>		<i>61,8</i>
11.	ИТОГО:	72	4	6		61,8

Заочная форма обучения

Не реализуется.

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста, реферата, творческого задания, кейса и др.

Типовой вариант контрольной работы

1. Как называют факторы неорганической среды, которые влияют на жизнь и распространение живых организмов?

- а) Абиотическими.
- б) Живыми.
- в) Антропогенными.
- г) Биотическими.
- д) Лимитирующие.

2. Какие существуют виды адаптации организмов?

- а) Этологические виды.
- б) Только физиологические виды.
- в) Только морфологические виды
- г) Морфологические, этологические, физиологические.
- д) Правовые свойства организмов

3. Какая наука изучает характер и поведение животных?

- а) Токсикология.
- б) Этология.
- в) Экология.
- г) Зоология.

д) Биология.

4. Какой инженер ввел термин “кислотные дожди”:

- а) Г. Крутцен.
- б) Роберт Смит.
- в) В.И Вернадский.
- г) Ш. Раулап.
- д) Исаченко.

5. Термин «экологическая система» в науку ввел:

- а) Вернадский.
- б) Зюсс.
- в) Тенсли.
- г) Дарвин.
- д) Геккель.

6. Что было сделано на первом этапе развития экологии?

- а) Собрано много видов животных
- б) Изучение природы заменяется господством схоластики и богословия.
- в) Научились использовать огонь и орудия труда
- г) Изучен круговорот веществ
- д) Накоплен и систематизирован фактический материал об условиях жизни живых организмов

7. В каком году экология основалась как наука:

- а) 1954 г.
- б) 1904 г.
- в) 1854 г.
- г) 1860 г.

8. Как называется взаимодействие между популяциями, при котором одна из них подавляет другую без пользы для себя

- а) мутуализм.
- б) аменсализм.
- в) комменсализм.
- г) протокооперация.
- д) паразитизм.

9. По степени очистки промышленные отходы делятся на:

- а) Проходящие очистку, не проходящие очистку.
- б) Выбрасываемые после очистки.
- в) Периодические и непериодические.
- г) Организованный и неорганизованный.
- д) Горячие и холодные.

10. В каком году был введен термин «биоценоз»?

- а) В 1990 г.
- б) В 2003 г.
- в) В 2000 г.
- г) В 1877 г.

Примерная тематика рефератов

1. Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических эпох.
2. Экологическая безопасность и экологические риски.
3. Экологическая безопасность человека в экосистеме.
4. Экологическая безопасность и глобальные экологические проблемы.
5. Б. Коммонер и законы экологии.
6. Преступления против экологической безопасности и природной среды.
7. Экология города: проблемы и пути их разрешения.
8. Влияние автотранспортных средств на загрязнение окружающей среды.
9. Создание атомных электростанций и их угроза для человека и окружающей среды.
10. Актуальные проблемы взаимодействия общества и окружающей природной среды в России в начале третьего тысячелетия.
11. Правовые аспекты экологической безопасности на объектах теплоэнергетики.
12. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
13. Перспективы перехода России на модель устойчивого развития.
14. Охрана животного мира. Заповедники: сущность и предназначение.
15. Управление экологической безопасностью на уровне региона.
16. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
17. Законодательное управление природоохранной деятельностью.
18. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
19. Мониторинг окружающей среды.
20. Органы управления природопользованием, охраной окружающей среды и экологической безопасностью в Республике Татарстан.
21. Влияние человека на окружающую среду.
22. Во власти мусора. Проблемы переработки отходов производства и потребления в России и за рубежом.
23. Экологическое воспитание населения.
24. Международные природоохранные организации.
25. Теплоэнергетика и окружающая среда.
26. Примеры зарубежного опыта финансово-экономического решения экологических проблем.
27. Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных объектов в условиях техногенных чрезвычайных ситуаций и аварий.
28. Международное сотрудничество в области защиты окружающей среды

28. Экономические механизмы обеспечения рационального природопользования, охраны окружающей природной среды и экологической безопасности в Российской Федерации.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету*

Вопросы к зачету
(8 семестр, очная форма обучения;
11 триместр очно-заочная форма обучения)

1. Организация производственных процессов (добывающие отрасли их взаимосвязи и основные виды воздействия на окружающую природную среду)
2. Организация производственных процессов (производящие отрасли их взаимосвязи и основные виды воздействия на окружающую природную среду).
3. Организация производственных процессов (перерабатывающие отрасли их взаимосвязи и основные виды воздействия на окружающую природную среду)
4. Организация производственных процессов (потребляющие отрасли их взаимосвязи и основные виды воздействия на окружающую природную среду).
5. Сырьевые ресурсы добывающих отраслей
6. Загрязнение окружающей среды при авариях, экологический риск
7. Технологии основных промышленных производств (физико- химические основы технологических процессов, технологические схемы, оборудование, характерные экологические проблемы)
8. Перерабатывающие отрасли (металлургия, машиностроение, химическая промышленность, энергетика)
9. Технологии основных промышленных производств (физико- химические основы технологических процессов, технологические схемы, оборудование, характерные экологические проблемы)
10. Критерии оценки эффективности производства и его экологичности (критерий безотходности, экологичности, энергозатрат, комплексности использования сырья и др.)
11. Характеристика выбросов различных отраслей промышленного и сельскохозяйственного производства.
12. Загрязнение окружающей среды как следствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
13. Основные принципы безотходных технологий и пути снижения воздействий на окружающую природную среду
14. Понятие и основные критерии экологического и техногенного рисков

15. Экологическая стратегия и политика развития экологически чистых производств

16. Основные промышленные методы очистки отходящих газов (вредные вещества выбросов; методы очистки газов от взвешенных частиц)

17. Структура и объекты контроля в системе производственного технологического мониторинга

18. Экономическая оценка природных ресурсов

19. Экономическая оценка экологических издержек и ущерба от загрязнения

20. Регламентация воздействия на биосферу

21. Экономические механизмы охраны окружающей среды

22. Плата за пользование природными ресурсами

23. Плата за загрязнение окружающей среды

24. Управление в области охраны окружающей среды

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Гальбляуб, О.А. Промышленная экология: учебное пособие / О.А. Гальбляуб, И.Г. Шайхиев, С.В. Фридланд; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 120 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500716> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 117. – ISBN 978-5-7882-2322-3. – Текст: электронный.

4.2. Дополнительная литература

1. Маринченко, А.В. Экология: учебник / А.В. Маринченко. – 8-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2020. – 304 с.: ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573333> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-03589-0. – Текст: электронный.

2. Мясоедова, Т.Н. Промышленная экология: учебное пособие / Т.Н. Мясоедова; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. – 90 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499876> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2720-5. – Текст: электронный.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
3.	http://www.mnr.gov.ru	Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.