

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

« 30 » 05 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

По дисциплине ЕН.03. Экологические основы природопользования

по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Факультет	Подготовительный
Специальность СПО	27.02.04 Автоматические системы управления
Отделение	очное
курс	2
семестр	4
всего	42
лекции	13
практические занятия	26
СРС	2
Консультация	1
Зачет (семестр)	+
Экзамен (семестр)	-

НИЖНЕКАМСК, 2022г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) по направлению 27.02.04 Автоматические системы управления, на основании учебного плана набора учащихся 2022 г.

Разработчик программы:

Преподаватель СПО



Вохрина Э.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПАХТ,  
протокол от 06.04 2022 г. № 7

Зав. кафедрой ПАХТ



Д.Н.Латыпов

## СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ИСТ, реализующей подготовку основной образовательной программы от 20.04 2022 г. № 8

Зав. кафедрой



Матухина О.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№</b>		<b>Стр.</b>
<b>I.</b>	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
<b>II.</b>	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
<b>III.</b>	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
<b>IV.</b>	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Экологические основы природопользования**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ» в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.04 Автоматические системы управления

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для среднего профессионального образования и представляет собой совокупность требований обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин (ЕН.03), ее изучение предусмотрено ФГОС по направлению 27.02.04 Автоматические системы управления. Дисциплина изучается в четвертом семестре.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**Цель курса:** Главной целью «Экологических основ природопользования» как науки является разработка общих принципов осуществления всякой деятельности, связанной с использованием природой и ее ресурсов. Целью преподавания данной дисциплины является ознакомить студентов с необходимыми экологическими знаниями и сформировать глобальное мироощущение.

**Основная задача курса:** разработка принципов оптимизации

взаимоотношений человеческого общества и природы. Естественнонаучный подход просто необходим для людей всех специальностей и профессий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

1. анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
2. анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
3. выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
4. определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;
5. оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

**знать:**

1. виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
2. задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
3. основные источники и масштабы образования отходов производства;
4. основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств;
5. основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
6. принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;
7. правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
8. принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
9. принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

**Дисциплина «Экологические основы природопользования» направлена на формирование следующих общекультурных компетенций (ОК):**

**ОК 2** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 3** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК 4** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5           Использовать           информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов; самостоятельной работы обучающегося 2 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>42</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	<b>39</b>
<b>В том числе:</b>	<b>-</b>
<b>Лекций</b>	<b>13</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>-</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>26</b>
<b>Контрольные работы</b>	<b>-</b>
<b>Курсовая работа</b>	<b>-</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>
<b>В том числе:</b>	<b>-</b>
<b>Самостоятельная работа над курсовой работой</b>	<b>-</b>
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>зачет</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### «Экологические основы природопользования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения мат-ла
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> Предмет, задачи и проблемы экологии как науки.	Предмет и задачи экологии. Цели и задачи экологии. Значение экологического образования. Краткий исторический очерк. Работы Бэра, Рулье, Северцова, Ч.Дарвина, в становлении экологии. Развитие различных направлений в экологии в конце 19 в. – в начале 20 века. Работы В.И. Вернадского, Ф. Клементса, В.Н. Сукачева, А. Тенсли, Ч. Элтона, Г.Ф. Гаузе. Современные определения экологии в системе биологических наук.	1	2
	<b>Самостоятельная работа: изучение истории развития науки, вклада ученых в развитие науки, основные термины и определения в экологии.</b>	1	1
<b>Тема 2.</b> Факториальная экология.	Определение среды обитания; четыре основные среды жизни и пути приспособления организмов к условиям среды; абиотические, биотические, антропогенные факторы среды; законы действия факторов: правила лимитирующих факторов, правило минимума, правило взаимодействия факторов, правило толерантности. Экологическая ниша. Принцип конкурентного исключения Гаузе.	1	2
	<b>Самостоятельная работа: изучение различных сред жизни (составление таблицы), факторов среды и их различие, законов действия факторов (правило лимитирующих факторов, правило минимума, правило взаимодействия факторов, правило толерантности). Защита реферата.</b>	1	2
<b>Тема 3.</b> Учение о популяциях.	Экологическое определение популяций; пространственная, половая и возрастная структура популяций; важнейшие демографические характеристики популяций; колебания численности популяций и динамика популяций различных климатических зон. Динамические характеристики популяции. Модели роста численности. Регуляция численности популяции.	1	2

		<b>Самостоятельная работа: Изучение определений популяции, динамических и статистических характеристик популяций, основных механизмов регуляции численности популяции.</b>	1	1
<b>Тема 4.</b> Учение о сообществах.		Принцип устойчивости экосистем – экологическое равновесие, последствия его нарушения; распределение организмов по экологическим нишам – условие сохранения равновесия в экосистемах; типы экологических взаимодействий: нейтрализм, симбиоз, конкуренция (внутри – и межвидовая), хищничество, паразитизм, антибиоз. Экологическое разнообразие: консорция, синузия, парцелла.	3	1
		<b>Самостоятельная работа: подготовка докладов с презентациями по теме экологических взаимодействий между организмами.</b>	1	2
<b>Тема 5.</b> Строение и свойства биосферы.		Биосфера, ее строение и границы. Типы вещества биосферы (живое, косное вещество, вещество рассеянных атомов, вещество космического происхождения, вещество радиоактивного распада). Химический состав живого вещества. Распределение жизни в биосфере. Свойства живого вещества. Функции живого вещества в биосфере. Свойства биосферы. Типы круговоротов веществ в биосфере. Круговорот воды, углерода, кислорода, азота, фосфора и серы.	3	2
		<b>Самостоятельная работа: изучение темы и подготовка доклада на тему «Биосфера».</b>	1	2
<b>Тема 6.</b> Экологические системы.		Экосистемы – совокупность взаимодействующих организмов и условий среды; классификация природных экосистем биосферы на ландшафтной основе. Учение В. Н. Сукачева о биогеоценозе. Размеры и границы экосистем. Общие законы, поддерживающие равновесие различных частей сообщества; компоненты и состав экосистем, трофические цепи и группы; автотрофные и гетеротрофные экосистемы. Экологические пирамиды. Энергетика экосистем (правило 10%). Смена биоценозов под влиянием внешних и внутренних факторов (сукцессия).	3	2
		<b>Самостоятельная работа: изучение темы (определение различий понятий экосистема и биогеоценоз, трофические связи в экосистемах, сукцессия).</b>	1	2
<b>Тема 7.</b>		Взаимоотношения общества и природы.	3	2

Воздействие человека на природу и его последствия. Загрязнение и его виды.	Классификация воздействий человека на природу: разрушительное, стабилизирующее, прямое и косвенное, преднамеренное и непреднамеренное, статистическое и динамическое, глобальное, региональное, локальное и др. Загрязнение и его виды. Экологический кризис и экологическая катастрофа. Проблема отходов. Парниковый эффект и глобальное потепление климата. Разрушение озонового слоя. Кислотные дожди. Образование смога. Деградация почвенного покрова. Деградация растительного покрова. Деградация животного мира.		
	<b>Практическая работа №1. Решение задач.</b>	1	3
	<b>Самостоятельная работа: изучение темы.</b>	1	2
Тема 8. Инженерная экологическая защита	Принципиальные направления инженерной защиты окружающей среды. Малоотходные и безотходные технологии и их роль в защите среды обитания. Биотехнология в охране окружающей среды. Нормирование качества окружающей среды. Защита атмосферы. Защита гидросферы. Защита литосферы.	3	1
	<b>Практическая работа №2. Изучение основных методов защиты окружающей среды от загрязнения: туманоуловителей, скрубберов, фильтров и др. аппаратов.</b>	1	3
	<b>Самостоятельная работа: изучение методов защиты атмосферы (аппаратов), нормирования качества окружающей среды.</b>	1	2
Тема 9. Принципы рационального природопользования и охраны природы. Управление природопользованием.	Понятия «природопользование» и «охрана природы». Цели и задачи природопользования как науки. Мотивы рационального природопользования и охраны природы. Принципы рационального природопользования и охраны природы. Природные ресурсы и природные условия. Классификация природных ресурсов. Управление природопользователями: командно-административное и экономическое регулирование. Управление природными системами: мягкое и жесткое управление. Понятие об экологическом риске. Экологический мониторинг. Виды экологического мониторинга. Экологический контроль. Государственные органы охраны природы: органы общей компетенции, специальной компетенции.	3	2
	<b>Практическая работа №3. Определение экологического ущерба от воздействия промышленного предприятия на окружающую среду.</b>	1	3

	<b>Самостоятельная работа: изучение темы управление природопользователями и управление природными системами.</b>	1	2
<b>Тема 10.</b> Эколого-экономический учет природных ресурсов. Экономические методы природопользования.	Экономический механизм охраны окружающей среды. Эколого-экономический учет природных ресурсов. Кадастры. Лицензия, договор и лимиты на природопользование. Новые механизмы финансирования охраны окружающей среды. Платность за природные ресурсы. Плата за загрязнение окружающей среды. Экологические фонды. Экологическое страхование. Понятие о концепции устойчивого развития. Экологическое право. Источники экологического права. Экологические права и обязанности граждан. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Государственные органы охраны окружающей среды.	3	2
	<b>Практическая работа №4. Определение платежей за загрязнение природной среды.</b>	1	2
	<b>Тестирование.</b>	1	3
	<b>Самостоятельная работа: изучение экономических механизмов охраны окружающей среды</b>	1	2
	<b>Всего</b>	39	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1-й показатель – запоминание соответствует 1 уровню усвоения материала - воспроизведению. Студент отвечает на вопросы репродуктивного характера. Он может пересказать содержание определенного текста, правила, воспроизвести формулировку закона. Уровень характеризует объем усвоенной студентом информации. Диагностические средства – устный и письменный опрос, открытые тесты.

2-й показатель – понимание соответствует 2 уровню. Студент может не только воспроизвести учебный материал, но и объяснить его, найти существенные признаки и связи исследуемых предметов и явлений, выделив их из несущественных и случайных на основе анализа и синтеза. Уровень характеризует знание и понимание учебного материала, а также умение студентом применять правила формальной логики.

3-й показатель – простейшие умения и навыки, соответствует 3 уровню (репродуктивного применения). Студент демонстрирует умение применять на практике теоретические знания в простейших (алгоритмизированных) заданиях: решает типовые задачи с использованием усвоенных законов и правил, вскрывает легко обнаруживаемые причинно - следственные связи при разборе теоретического материала. Освоение репродуктивного уровня позволяет студенту реализовать свой багаж знаний. Основные критерии усвоения репродуктивного уровня – обобщенность, системность, действенность, прочность знаний. Диагностические средства уровня – практические задания (типовые, требующие решения по известному алгоритму), ситуативные задачи (типовые), при этом процедура решения хранится в памяти.

4-й показатель – перенос - 4 творческий уровень (синтез и моделирование). Студент дает ответ на любой вопрос, решает любую задачу или пример, которые могут быть ему предложены в соответствии с программными требованиями на данном этапе обучения,

конструирует новые способы деятельности и находит новые, часто оригинальные подходы к решению поставленных задач. Уровень характеризует выполнение любых практических работ в пределах программных требований. Диагностические средства уровня синтеза – задания с обязательным анализом их решения, открытые тесты, комплексные задания, имитирующие реальную деятельность, к которой готовится выпускник. Основные критерии усвоения – правильность решения, степень решения задачи, самостоятельность, наличие и степень развернутости доказательства. Для образовательных учреждений СПО результатом освоения учебной дисциплины рекомендуется уровень репродуктивного применения (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ кабинета, название	Перечень основного оборудования в учебных кабинетах	Фактический адрес учебных кабинетов
106 Кабинет для самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций	Комплект технического оснащения, учебного и лабораторного оборудования: оверхэд-проектор, экран на треноге, ноутбук, компьютеры с доступом к сети «Интернет». Мебель: доска ученическая, сейф, столы, стулья, скамья. Программное обеспечение: Windows7, MicrosoftOffice 2007, Антивирус Касперского. Оборудование и материалы, обеспечивающие соблюдение требований пожарной безопасности и охраны здоровья обучающихся: огнетушитель.	423578, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул. 30 лет Победы, д. 5А
108 Лаборатория безопасности жизнедеятельности	<b>Комплект технического оснащения, учебного и лабораторного оборудования:</b> проектор, компьютер с доступом к сети «Интернет», экран, принтер, приборы для измерения метеорологических условий помещения, установка для изучения конструкционных металлических материалов с водородной и кислородной деполяризацией, установка «Эффективность и качество освещения» БЖ-1, установка «Защита от вибрации» БЖ-4, установка «Звукоизоляция» БЖ-2, установка ОТ-5А, стенд с набором стандартных средств индивидуальной защиты от негативных факторов техносферы, весы лабораторные электронные ВТ-300, стол лабораторный с ящиками и розетками, стол для весов антивибрационный, приставка техническая с водой, светом и кранами, вытяжной шкаф, рефрактометр, электролизер, кондуктометр. <b>Мебель:</b> доска ученическая, шкаф, сейф, столы, стулья, скамья. <b>Программное обеспечение:</b> Windows7, MicrosoftOffice 2007, Антивирус Касперского. <b>Набор учебно-наглядных пособий:</b> демонстрационный материал (плакаты) «Защита в чрезвычайных ситуациях», «Безопасность жизнедеятельности». <b>Оборудование и материалы, обеспечивающие соблюдение требований пожарной безопасности и охраны здоровья обучающихся:</b> огнетушитель.	423578, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул. 30 лет Победы
108Лаборатория экологии	<b>Комплект технического оснащения, учебного и лабораторного оборудования:</b> установка БЖ-8 - «Методы очистки воды», установка БЖ-7 - «Методы	423578, Республика Татарстан,

	очистки воздуха», вытяжной шкаф, приставка техническая с водой, светом и кранами, титратор, принтер, компьютер. <b>Мебель:</b> доска ученическая, сейф, шкаф, столы, стулья, скамья. <b>Программное обеспечение:</b> Windows7, MicrosoftOffice 2007, Антивирус Касперского. <b>Оборудование и материалы, обеспечивающие соблюдение требований пожарной безопасности и охраны здоровья обучающихся:</b> огнетушитель.	г. Нижнекамск, ул. 30 лет Победы, д. 5А
Читальный зал (кабинет для самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций)	Оснащение помещения - столы, стулья, кресла офисные, мягкая мебель, журнальные столы, стеллажи деревянные, стеллажи железные, компьютеры, принтеры, сканер, экран, видеопроектор, музыкальный центр, шкафы-стеллажи).	423578, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул. 30 лет Победы, д. 5А

### 3.2. Информационно-методическое обеспечение обучения

#### Основная литература:

При изучении дисциплины «Экологические основы природопользования» для направления 27.02.04 Автоматические системы управления в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1.Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016287-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1712398">https://znanium.ru/catalog/product/1712398</a> . – Режим доступа: по подписке.	ЭБС «Znanium» : <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1712398">https://znanium.ru/catalog/product/1712398</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ
2.Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина ; под общ. ред. Е.К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1843835">https://znanium.com/catalog/product/1843835</a> . – Режим доступа: по подписке.	ЭБС «Znanium» <a href="https://znanium.com/catalog/product/1843835">https://znanium.com/catalog/product/1843835</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ

3. Потапов А.Д. Экология [Электронный ресурс]: Учебник (для студентов высших учебных заведений)/ Потапов А.Д.-М: ИНФРА-М, 2016.- 528 с. - Режим доступа : <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487374">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487374</a> , по паролю.- ЭБС «Znani»	ЭБС «Znani» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487374">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487374</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ
4. Патракова, Г.Р. Экология техносферы:учебное пособие для ВУЗов/Г.Р. Патракова, М.А. Рузанова.- Нижнекамск:НХТИ,2016.-117 с.	39 экз. в библ.отделе

### **3.3. Дополнительная литература**

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Дополнительные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1.Коваль, Ю. Н. Экологические основы природопользования. Практикум : учебное пособие / Ю. Н. Коваль. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2020. - 56 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1201999">https://znanium.com/catalog/product/1201999</a> . – Режим доступа: по подписке.	ЭБС «Znani» <a href="https://znanium.com/catalog/product/1201999">https://znanium.com/catalog/product/1201999</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ
2. Фирсова, Л.Ю. Системы защиты среды обитания. Схемы, сооружения и аппараты для очистки газовых выбросов и сточных вод:учебное пособие/Л.Ю. Фирсова.-М.:ФОРУМ;ИНФРА-М,2013.-80 с.	5 экз. в библ.отд.
3. Патракова, Г.Р. Экология:методические указания к выполнению контрольных работ/НХТИ; Г.Р. Патракова, М.А. Рузанова.-Нижнекамск:НХТИ,2013.-21 с.	41 экз. в библ.отд.
4. Рузанова, М.А. Процессы и аппараты защиты окружающей среды:учеб.-метод. пособие / М.А. Рузанова, Г.Р. Патракова.-Нижнекамск:НХТИ,2016.-122 с.	40 экз. в библ.отд.
5. Рузанова, М.А. Экология:учебно-методическое пособие / НХТИ; М.А.Рузанова, Г.Р. Патракова. Нижнекамск: НХТИ,2015.-85 с.	41 экз. в библ.отд.

### **3.4. Электронные источники информации**

При изучении дисциплины «Экологические основы природопользования» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать

следующие источники:

ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>

Федеральный портал «Российское образование» <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Сайт <a href="http://ecology-portal.ru">http://ecology-portal.ru</a>	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Сайт <a href="http://ecologylife.ru.whoisbucket.com">ecologylife.ru.whoisbucket.com</a>	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.

### *3.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.*

Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный.

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный.

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

**Согласовано:**

Зав. отделом  
по библиотечному  
обслуживанию●



Тарасова В.Я.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Знания</b>	
виды и классификацию природных ресурсов.	устный опрос, тестирование
условия устойчивого состояния экосистем;	
задачи охраны окружающей среды.	устный опрос (доклад), реферат

природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;	
основные источники и масштабы образования отходов производства;	доклад, реферат, тест
основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств;	устный опрос, тестирование
основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	устный опрос, тестирование, решение задач
принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;	доклад, реферат, решение задач
правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;	доклад, реферат
принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	доклад, реферат, тест
принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	доклад, тест
<b>Умения</b>	
анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	Решение задач, тест, опрос
анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	расчеты эффективности природоохранных мероприятий, концентраций вредных веществ и т.д.
выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	Доклады и презентации по различным методам очистки, аппаратам очистки выбросов и сбросов, переработки отходов
определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;	Доклады и рефераты, решение задач.
оценивать состояние окружающей среды на производственном объекте.	Решение задач