**Приложение 3к рабочей программе дисциплины (модуля)**

**Экология. Экология арктических территорий**

**Методические рекомендации для обучающихся**

**Раздел 1. Концептуальные основы экологии**

**1. Тема занятия, его цели и задачи**

 **Тема занятия:** «Экология как область научного знания».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по объекту, предмету, целям, задачам, структуре, методологии, периодам развития и становления экологии, как науки, по основным подходам к проблеме взаимоотношений Человека и Природы.

**Задачи:**

1. Изучение теоретического материала;
2. Формирование у обучающихся экоцентрического подхода к проблеме взаимоотношений Человека и Природы;

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

* Понятие экологии как науки;
* Объект и предмет экологии;
* Общая экология;
* Аутэкология, демэкология, синэкология;
* Теоретическая и прикладная экология;
* Полевые, лабораторные и экспериментальные методы;
* Антропоцентрический подход;
* Экоцентрический подход.

**3. Вопросы к занятию**

1. Экология как наука. Объект, предмет, цель и задачи экологии на современном этапе развития общества. Структурасовременной экологии.
2. Методология экологии как науки.
3. Зарождение экологии как науки, периоды развития и становления.
4. Характеристика существующих подходов к проблеме взаимоотношений Человека и Природы.

**4. Вопросы для самоконтроля**

1. Экология как наука. Объект и предмет изучения в экологии.

2. Назовите цель и задачи экологии на современном этапе развития общества.

3. Какие методы изучения можно отнести к основным в экологии?

 4. Приведите структуру современной экологии.

 5. Перечислите этапы развития экологии.

6. В чем заключается современный взгляд (подход) на проблему взаимоотношения Человека и Природы?

1. **Основная и дополнительная литература**

**5.1.Основная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

2. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учеб. для студентов, обучающихся по спец. "Лечеб. дело", "Мед.-проф. дело"/ [В. И. Архангельский [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -751 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

**5.2 Дополнительная литература**

1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

2. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>.

3. Экология Северных территорий [Электронный ресурс] : монография/ Н. И. Богданович [и др.]. -Архангельск: САФУ, 2014. -312 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010050.html.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| Раздел 1. Концептуальные основы экологии.«Экология как область научного знания». | 1. Составьте кроссворд и подготовьтесь к тесту по пройденной теме.
2. Проработайте материал по учебной и научной литературе, по конспекту лекций «Современное состояние окружающей среды в России и Архангельской области».
 |
| «Основные понятия экологии. Экосистема - основная функциональная единица в экологии». | 1. Подготовьте ответы на вопросы к следующему занятию:
* Структура, функционирование и продуктивность экосистем;
* Биогеоценоз, структура и основные отличия от экосистем;
* Агроценоз, характеристика основных закономерностей;
* Биотические и абиотические экологические факторы, антропогенные факторы;
* Экзогенные и эндогенные экологические факторы;
* Понятия: источники загрязнения, виды загрязнения, последствия загрязнения, глобальный экологический кризис.
 |
| 4. Составьте экологический глоссарий по основным понятиям следующего занятия и подготовьтесь к терминологическому диктанту. |

**2. Тема занятия, его цели и задачи**

**Тема занятия:** «Основные понятия экологии. Экосистема - основная функциональная единица в экологии».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по основным понятиям экологии.

**Задачи:**

1. Изучение теоретического материала;

2. Освоение основных категорий экологии.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

* Окружающая среда, природная среда, природный, природно-антропогенный и антропогенный объект;
* Глобальный экологический кризис;
* Загрязнение, загрязняющее вещество;
* Источник загрязнения;
* Экосистема;
* Биогеоценоз, биотоп, экотоп, биоценоз;
* Агроценоз;
* Автотрофные, гетеротрофные организмы;
* Продуценты, консументы, редуценты;
* Гомеостаз экосистемы;
* Продуктивность экосистемы (первичная, вторичная);
* Экологические пирамиды (численности, биомассы, энергии);
* Экологический фактор. Абиотические, биотические факторы; Антропогенные факторы;
* Экзогенные и эндогенные экологические факторы.

**3. Вопросы к занятию**

* 1. Окружающая среда: природная среда, природный объект, природно-антропогенный объект, антропогенный объект, примеры;
	2. Понятия: источники загрязнения, виды загрязнения, последствия загрязнения, глобальный экологический кризис;
	3. Структура, функционирование и продуктивность экосистем;
	4. Биогеоценоз, структура и основные отличия от экосистем;
	5. Агроценоз, характеристика основных закономерностей;
	6. Биотические и абиотические экологические факторы, антропогенные факторы;
	7. Экзогенные и эндогенные экологические факторы;

**4. Вопросы для самоконтроля**

1. В чем заключаются главные отличия между природной и окружающей средой? Между природным, природно-антропогенным и антропогенным объектами? Привести примеры.

2. Перечислите основные источники загрязнения окружающей среды.

3. Назовите отличия между экосистемой и биогеоценозом.

4. Приведите примеры видов продуктивности экосистем (первичной и вторичной).

5. Приведите по несколько примеров продуцентов, консументов и редуцентов в экосистеме: леса, степи, пустыни.

6. Что такое агроценоз? Приведите его основные отличия от естественной экосистемы.

7. Перечислите виды экологических факторов, приведите пример для каждого из них.

**5. Основная и дополнительная литература.**

**5.1.Основная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

2. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учеб. для студентов, обучающихся по спец. "Лечеб. дело", "Мед.-проф. дело"/ [В. И. Архангельский [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -751 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

**5.2.Дополнительная литература**

1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

2. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| «Основные понятия экологии. Экосистема - основная функциональная единица в экологии». | 1. Проработайте материал по учебной и научной литературе.  |
| «Учение о биосфере и ноосфере В.И. Вернадского». | 3. Подготовьте ответы на вопросы к следующему занятию:* Характеристика, состав, строение, границы биосферы;
* Понятие о живом, косном, биокосном, биогенном, космическом, радиоактивном веществе, рассеянных атомах;
* Функции живого вещества в биосфере, биогенная миграция химических элементов и биогеохимические принципы;
* Круговорот вещества;
* Роль человеческого фактора в развитии биосферы;
* Ноосфера;
* Условия перехода биосферы в ноосферу по В.И. Вернадскому
 |

**3. Тема занятия, его цели и задачи**

**Тема занятия:** «Учение о биосфере и ноосфере В.И. Вернадского».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам экологии, разработанными и представленными В.И. Вернадским в его учении о биосфере и ноосфере.

**Задачи:**

1. Освоение основных положений теории биосферы и ноосферы В.И. Вернадского.
2. Формирование ноосферного экологического мышления у обучающихся;

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

* + Биосфера;
	+ Живое, косное, биокосное, биогенное, космическое, радиоактивное вещество, рассеянные атомы;
	+ Биогенная миграция химических элементов и биогеохимические принципы;
	+ Круговорот вещества;
	+ Ноосфера.

**3. Вопросы к занятию**

* 1. Характеристика, состав, строение, границы биосферы;
	2. Понятие о живом, косном, биокосном, биогенном, космическом, радиоактивном веществе, рассеянных атомах;
	3. Функции живого вещества в биосфере, биогенная миграция химических элементов и биогеохимические принципы;
	4. Круговорот вещества;
	5. Роль человеческого фактора в развитии биосферы;
	6. Ноосфера;
	7. Условия перехода биосферы в ноосферу по В.И. Вернадскому.

**4. Вопросы для самоконтроля**

1.Перечислите основные типы веществ, выделяемые В.И. Вернадским в структуре биосферы. Приведите примеры.

2. Какие геосферы Вернадский выделял в структуре биосферы?

3. Обозначьте границы биосферы.

4. Назовите основные биогеохимические принципы.

5. Какова роль человеческого фактора в развитии и изменении биосферы?

6. Дайте понятие ноосфере.

7. Перечислите 12 условий перехода биосферы в ноосферу по В.И.Вернадскому.

**5.Основная и дополнительная литература**

**5.1. Основная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

2. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учеб. для студентов, обучающихся по спец. "Лечеб. дело", "Мед.-проф. дело"/ [В. И. Архангельский [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -751 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

**5.2. Дополнительная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>.

2. Экология Северных территорий [Электронный ресурс] : монография/ Н. И. Богданович [и др.]. -Архангельск: САФУ, 2014. -312 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010050.html.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| «Учение о биосфере и ноосфере В.И. Вернадского». | Проработайте материал по учебной и научной литературе. |
| Проанализируйте, выполнены ли основные условия перехода биосферы в ноосферы по В.И. Вернадскому применительно к России? Мировому сообществу?Подготовьтесь к контрольной работе по разделу «Концептуальные основы экологии» |
| Раздел 2. Основные виды антропогенного воздействия на биосферу.«Основные источники загрязнения окружающей природной среды». | Подготовьте ответы на вопросы к следующему занятию:* + Загрязнение окружающей природной среды: естественное и антропогенное;
	+ Экологическая опасность энергетики;
	+ Экологическая опасность металлургии;
	+ Экологическая опасность химической, нефтехимической и целлюлозно-бумажной промышленности;
	+ Экологическая опасность транспорта;
	+ Экологическая опасность жилищно-коммунального хозяйства;
	+ Экологическая опасность сельского и лесного хозяйства;
	+ Экологическая опасность военно-промышленного комплекса.
 |

**Раздел 2. Основные виды антропогенного воздействия на биосферу**

**4. Тема занятия, его цели и задачи**

 **Тема занятия:** «Основные источники загрязнения окружающей природной среды».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам экологической опасности основных антропогенных источников загрязнения окружающей среды.

**Задачи:**

1. Изучение теоретического материала;
2. Развитие экологического мышления у обучающихся.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

* Естественное загрязнение окружающей природной среды;
* Антропогенное загрязнение окружающей природной среды;
* Поллютанты.

**3. Вопросы к занятию**

* 1. Загрязнение окружающей природной среды: естественное и антропогенное;
	2. Экологическая опасность энергетики;
	3. Экологическая опасность металлургии;
	4. Экологическая опасность химической, нефтехимической и целлюлозно-бумажной промышленности;
	5. Экологическая опасность транспорта;
	6. Экологическая опасность жилищно-коммунального хозяйства;
	7. Экологическая опасность сельского и лесного хозяйства;
	8. Экологическая опасность военно-промышленного комплекса.

**4. Вопросы для самоконтроля**

1. На какие виды подразделяют загрязнение окружающей природной среды?

2. Какие источники топлива, используемые в энергетике, являются наиболее экологически чистыми?

3. Какая из видов металлургии наиболее токсичнее: черная или цветная и почему?

4. В чем заключается экологическая опасность целлюлозно-бумажной, химической и нефтехимической промышленности?

5. В чем заключается экологическая опасность транспорта?

6. В чем заключается экологическая опасность ЖКХ?

7. В чем заключается экологическая опасность сельского и лесного хозяйства?

8. В чем заключается экологическая опасность ВПК?

**5.Основная и дополнительная литература**

**5.1Основная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

2. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учеб. для студентов, обучающихся по спец. "Лечеб. дело", "Мед.-проф. дело"/ [В. И. Архангельский [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -751 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

**5.2. Дополнительная литература**

1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

* 1. **Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| Раздел.Основные виды антропогенного воздействия на биосферу.«Основные источники загрязнения окружающей природной среды». | 1. Проработайте материал по учебной и научной литературе, по конспекту лекции «Характеристика причин возникновения глобальной экологической угрозы»; |
| «Физическое и биологическое загрязнение окружающей среды». | 2. Подготовьте ответы на вопросы к следующему практическому занятию:* Физическое загрязнение: электромагнитное, шумовое, тепловое, световое;
* Биологическое загрязнение ОС.

3. Составьте реферативное сообщение на тему:* + - «Влияние состояния окружающей природной среды на здоровье населения».
 |

**5. Тема занятия, его цели и задачи**

**Тема занятия:** «Физическое и биологическое загрязнение окружающей среды».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам шумового, электромагнитного, светового, теплового и биологического загрязнения окружающей среды.

**Задачи:**

1. Изучение теоретического материала;

2. Развитие экологического мышления у обучающихся.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

* Шумовое загрязнение. Децибел, герц
* Электромагнитное загрязнение.
* Световое загрязнение
* Тепловое загрязнение
* Биологическое загрязнение окружающей среды: биотическое, биогенное (органическое), микробиологическое, генетическое.

**3. Вопросы к занятию**

1. Физическое загрязнение окружающей среды (шумовое воздействие, тепловое, световое, электромагнитное);

2. Биологическое загрязнение окружающей среды. Виды.

**4. Вопросы для самоконтроля**

1. Какие изменения возникают у людей при постоянном, длительном воздействии шума интенсивностью 80 - 90 дБ?

2. Какие изменения возникают у людей при воздействии шума интенсивностью 110 дБ? 140 дБ?

3. Назовите основные источники шумового воздействия в городской среде.

4. Как влияет световое загрязнение на жизнедеятельность животных и растений?

5. В чем заключается процесс эвтрофикации водоемов и его основные причины?

6. Перечислите основные антропогенные источники электромагнитного загрязнения окружающей природной среды.

7. На какие органы и системы оказывает влияние электромагнитное излучение?

8. Перечислите основные источники биологического загрязнения.

**5.Основная и дополнительная литература**

**5.1 Основная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

2. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учеб. для студентов, обучающихся по спец. "Лечеб. дело", "Мед.-проф. дело"/ [В. И. Архангельский [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -751 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

**5.2. Дополнительная литература:**

1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

2. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>.

 3. Экология Северных территорий [Электронный ресурс] : монография/ Н. И. Богданович [и др.]. -Архангельск: САФУ, 2014. -312 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010050.html.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы**  |
| «Физическое и биологическое загрязнение окружающей среды». | 1. Проработайте материал по учебной и научной литературе, касающийся данного вопроса.
 |
| «Радиационное загрязнение окружающей природной среды». | 1. Подготовьте ответы на вопросы к следующему практическому занятию:
* Радиоактивность. Виды ионизирующих излучений и их опасность.
* Радиационный фон. Виды (естественный, искусственный, техногенно-измененный).
* Радиоактивное загрязнение окружающей среды. Причины.
* Ядерно-топливный цикл.
* Стохастические и детерминированные эффекты действия радиации.

3. Подготовьте реферативное сообщение на тему:* Авария на Тримайл-Айленд (1979),
* Авария на Чернобыльской АЭС (1986),
* Авария на «Фукусиме» в Японии (2011).
 |

**6. Тема занятия, его цели и задачи**

**Тема занятия:** «Радиационное загрязнение окружающей природной среды».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам радиационной экологии.

**Задачи:**

* + - 1. Изучение теоретического материала;
			2. Развитие экологического мышления у обучающихся.

**2.Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

* Радиоактивность;
* Ионизирующее излучение;
* Радиационный фон;
* Естественный, искусственный, техногенно-измененный радиационный фон;
* Радиоактивное загрязнение окружающей среды;
* Ядерно-топливный цикл;
* Стохастические и детерминированные эффекты действия радиации.

**3. Вопросы к занятию**

1. Радиоактивность. Виды ионизирующих излучений и их опасность.

2. Радиационный фон. Виды (естественный, искусственный, техногенно-измененный).

3. Радиоактивное загрязнение окружающей среды. Причины.

4. Ядерно-топливный цикл.

5. Стохастические и детерминированные эффекты действия радиации.

**4. Вопросы для самоконтроля**

1. Что понимается под радиоактивностью и ионизирующим излучением?

2. Дайте характеристику основным видам радиационного фона.

3. Назовите основные причины радиоактивного загрязнения среды.

4. Перечислите основные этапы ядерно-топливного цикла.

5. Что такое стохастические и детерминированные эффекты действия радиации?

**5. Основная и дополнительная литература**

**5.1. Основная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

2. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учеб. для студентов, обучающихся по спец. "Лечеб. дело", "Мед.-проф. дело"/ [В. И. Архангельский [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -751 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

* 1. **Дополнительная литература:**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>.

2. Экология Северных территорий [Электронный ресурс] : монография/ Н. И. Богданович [и др.]. -Архангельск: САФУ, 2014. -312 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010050.html.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельного изучения** |
|  | 1.Проработайте материал по учебной и научной литературе, по конспекту лекции «Основные виды воздействий на окружающую природную среду. Химическое загрязнение окружающей природной среды». |
| «Химическое загрязнение окружающей среды». | 2. Подготовьте ответы на вопросы к следующему практическому занятию:• Экологическая токсикология. Загрязняющее вещество, классы опасности. Экотоксиканты, основные источники. Характеристика изменений, происходящих в экосистеме в целом, в отдельном звене;• Характеристика стойких органических загрязнителей и их воздействие на ОС. Пестициды, диоксины, полициклические ароматические углеводороды.• Характеристика неорганических экотоксикантов (СО, NО2, SO2, метилмеркаптан), нитраты и нитриты, алюминий, кадмий, мышьяк, свинец, ртуть. |

**7. Тема занятия, его цели и задачи**

**Тема занятия:** «Химическое загрязнение окружающей среды».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам экологической токсикологии.

**Задачи:**

1. Изучение теоретического материала;

2. Развитие экологического мышления у обучающихся.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

* Экологическая токсикология
* Экотоксиканты
* Класс опасности
* Пестициды
* Диоксины

**3. Вопросы к занятию**

1. Экологическая токсикология. Загрязняющее вещество, классы опасности. Экотоксиканты, основные источники. Характеристика изменений, происходящих в экосистеме в целом, в отдельном звене;

2. Характеристика стойких органических загрязнителей и их воздействие на ОС. Пестициды, диоксины, полициклические ароматические углеводороды.

3. Характеристика неорганических экотоксикантов (СО, NО2, SO2, метилмеркаптан), нитраты и нитриты, алюминий, кадмий, мышьяк, свинец, ртуть.

**4. Вопросы для самоконтроля**

1. Какие изменения возникают в окружающей среде при внесении в нее неорганических экотоксикантов (СО, NО2, SO2, метилмеркаптан), нитратов и нитритов, алюминия, мышьяка, свинца, кадмия, ртути. Как они воздействуют на здоровье человека?

2. Какие основные источники поступления в окружающую среду пестицидов, диоксинов, полициклических ароматических углеводородов? Их воздействие на организм человека.

**5. Основная и дополнительная литература**

**5.1. Основная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

2. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учеб. для студентов, обучающихся по спец. "Лечеб. дело", "Мед.-проф. дело"/ [В. И. Архангельский [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -751 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

**5.2. Дополнительная литература:**

 1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

 2. Экология Северных территорий [Электронный ресурс] : монография/ Н. И. Богданович [и др.]. -Архангельск: САФУ, 2014. -312 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010050.html.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
|  | 1. Проработайте материал по учебной и научной литературе, по конспекту лекции «Характеристика последствий антропогенного воздействия на окружающую природную среду. Глобальный экологический кризис». |
| Раздел. Основы охраны окружающей природной среды«Антропогенные воздействия на атмосферу. Охрана атмосферы». | 2. Подготовьте ответы на вопросы к следующему практическому занятию:* Антропогенные воздействия на атмосферу.
* Источники загрязнения, основные виды загрязнения, основные загрязнители.
* Экологические последствия загрязнения атмосферы.
* Природоохранные мероприятия.
* Законодательство РФ в области охраны атмосферы; ФЗ N 96 "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 (ред. от 25.06.2012).
 |
|  | 3. Подготовиться к контрольной работе по разделу «Основные виды антропогенного воздействия на биосферу» |

**Раздел 2. Основы охраны окружающей природной среды**

**8. Тема занятия, его цели и задачи**

**Тема занятия:** «Антропогенные воздействия на атмосферу. Охрана атмосферы».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам экологии и практических навыков, необходимых в области экологической защиты и охраны окружающей среды.

**Задачи:**

1. Изучение теоретического материала;
2. Формирование экологического мышления у обучающихся;
3. Освоение методологии прикладной экологии.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

* Поллютанты;
* Парниковый эффект, глобальное потепление климата, парниковые газы;
* Озоновая дыра, фреоны;
* Смог, кислотные дожди
* Санитарно-защитная зона
* Роза ветров.

**3. Вопросы к занятию**

1. Антропогенные воздействия на атмосферу.
2. Источники загрязнения, основные виды загрязнения, основные загрязнители.
3. Экологические последствия загрязнения атмосферы.
4. Природоохранные мероприятия.

**4. Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите типы загрязнения атмосферы в зависимости от масштабов распространения.

2. Как классифицируют выбросы вредных веществ в атмосферу по агрегатному состоянию?

3. Перечислите главные загрязнители атмосферного воздуха, образующиеся в процессе производственной и иной деятельности человека.

4. Перечислите основные источники загрязнения атмосферы. Оцените роль различных отраслей хозяйственной и иной деятельности в загрязнении атмосферы.

5. Какое топливо является более экологически чистым: мазут, газовое топливо, уголь?

6. Перечислите экологические последствия загрязнения атмосферы.

7. Что означает термин «парниковые газы» и какие газы относят к парниковым?

8. Какая гипотеза разрушения озонового слоя в настоящее время является доминирующей? Почему истощение озонового слоя Земли относится к числу важнейших экологических проблем?

9. Чем вызваны кислотные дожди?

10. Охарактеризуйте существующие методы пылегазоочистки.

11. Что такое санитарно-защитные зоны?

**5. Основная и дополнительная литература**

**5.1. Основная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

2. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учеб. для студентов, обучающихся по спец. "Лечеб. дело", "Мед.-проф. дело"/ [В. И. Архангельский [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -751 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

**5.2. Дополнительная литература**

1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

2. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |
| 3 | Правовая система «КонсультантПлюс» | www.consultant.ru/ | Компьютерная справочная правовая система в России. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| «Антропогенные воздействия на атмосферу. Охрана атмосферы». | 1. Проработайте материал по учебной и научной литературе, по конспекту лекций «Природоохранный комплекс мероприятий».
 |
| 2. Cоставление и защита плаката по темам: * «Кислотные дожди»
* «Парниковый эффект»
* «Смог»
* «Истощение озонового слоя»
 |
| 4. Напишите реферативное сообщение по теме:* «Охрана атмосферы»
* «Экологическая характеристика нетрадиционных методов получения энергии»
 |
| «Антропогенные воздействия на гидросферу. Охрана гидросферы». | 5. Подготовьте ответы на вопросы к следующему практическому занятию:* Антропогенные воздействия на гидросферу.
* Источники загрязнения, основные виды загрязнения, основные загрязнители.
* Экологические последствия загрязнения гидросферы; природоохранные мероприятия.

Методы очистки сточных вод |

**9. Тема занятия, его цели и задачи**

**Тема занятия:** «Антропогенные воздействия на гидросферу. Охрана гидросферы».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам экологии и практических навыков, необходимых в области экологической защиты и охраны окружающей среды.

**Задачи:**

1. Изучение теоретического материала;
2. Формирование экологического мышления у обучающихся;
3. Освоение методологии прикладной экологии.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

* Эвтрофикация;
* Истощение вод;
* Водопотребление, водоотведение;
* Сорбция, абсорбция, адсорбция, флотация, коагуяция;
* Водоохранные зоны и зоны санитарной охраны.

**3. Вопросы к занятию**

1. Антропогенные воздействия на гидросферу.
2. Источники загрязнения, основные виды загрязнения, основные загрязнители.
3. Экологические последствия загрязнения гидросферы, природоохранные мероприятия.
4. Методы очистки сточных вод.

**4. Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите основные виды загрязнения водоемов.

2. Перечислите основные источники загрязнения водоемов.

3. Перечислите приоритетные загрязнители водных экосистем по отраслям промышленности.

4. Перечислите экологические последствия загрязнения морских экосистем.

5. Что такое антропогенное эвтрофирование, и каково его влияние на природные экосистемы?

6. Что понимают под истощением вод? К каким неблагоприятным последствиям оно приводит?

7. В чем суть оборотного водоснабжения?

8. Каким образом очищают сточные воды? Назовите метод, который является завершающим в системах очистки сточных вод.

9. Как предотвращают истощение запасов пресных подземных вод?

**5. Основная и дополнительная литература**

**5.1. Основная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

2. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учеб. для студентов, обучающихся по спец. "Лечеб. дело", "Мед.-проф. дело"/ [В. И. Архангельский [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -751 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

**5.2. Дополнительная литература**

1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

2. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>.

3. Экология Северных территорий [Электронный ресурс] : монография/ Н. И. Богданович [и др.]. -Архангельск: САФУ, 2014. -312 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010050.html.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |
| 3 | Правовая система «КонсультантПлюс» | www.consultant.ru/ | Компьютерная справочная правовая система в России. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
|  | 1. Проработайте материал по учебной и научной литературе, по конспекту лекций «Природоохранный комплекс мероприятий».
 |
| «Антропогенные воздействия на литосферу. Охрана литосферы». | 1. Подготовьте ответы на вопросы к следующему практическому занятию:
* Антропогенные воздействия на литосферу.
* Воздействия на почвы. Источники загрязнения, основные виды загрязнения, основные загрязнители;
* Экологические последствия антропогенного воздействия на почвы.
* Антропогенное воздействие на горные породы. Виды, последствия.
* Антропогенные воздействия на недра. Последствия.
* Защита почв от эрозии, заболачивания.
* Предупреждение вторичного засоления почв.
* Предотвращение загрязнения почв.
* Охрана горных пород и недр.

4. Подготовьтесь к тесту по пройденной теме5. Напишите реферативное сообщение теме:«Антропогенная эвтрофикация водоемов» |

**10. Тема занятия, его цели и задачи**

 **Тема занятия:** «Антропогенные воздействия на литосферу. Охрана литосферы».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам экологии и практических навыков, необходимых в области экологической защиты и охраны окружающей среды.

**Задачи:**

* 1. Изучение теоретического материала;
	2. Формирование экологического мышления у обучающихся;

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

* Почва, почвенное плодородие;
* Эрозия почв, деградация, опустынивание;
* Вторичное засоление и заболачивание почв;
* Отчуждение земель;
* Недра.

**3. Вопросы к занятию**

1. Антропогенные воздействия на литосферу.
2. Воздействия на почвы. Источники загрязнения, основные виды загрязнения, основные загрязнители;
3. Экологические последствия антропогенного воздействия на почвы.
4. Антропогенное воздействие на горные породы. Виды, последствия.
5. Антропогенные воздействия на недра. Последствия.
6. Защита почв от эрозии, заболачивания.
7. Предупреждение вторичного засоления почв.
8. Предотвращение загрязнения почв.
9. Охрана горных пород и недр
10. Законодательство РФ в области охраны литосферы.

**4. Вопросы для самоконтроля**

1. В чем заключается экологическая функция литосферы?
2. Назовите основные причины снижения плодородия почв.
3. Раскройте понятие эрозия почв.
4. В чем заключается потенциальная опасность применения пестицидов. С какой целью применяют пестициды и возможно ли отказаться в настоящее время от применения пестицидов?
5. Какие последствия возможны в результате применения удобрений? Можно ли применять в качестве удобрений сточные воды от животноводческих хозяйств?
6. Перечислите основные виды загрязнения почв.
7. Перечислите основные последствия загрязнения почв.
8. Последствия воздействия на горные породы.
9. Что относят к недрам? Последствия их использования

**5. Основная и дополнительная литература**

**5.1. Основная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

2. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учеб. для студентов, обучающихся по спец. "Лечеб. дело", "Мед.-проф. дело"/ [В. И. Архангельский [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -751 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

**5.2. Дополнительная литература**

1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

2. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>.

 3. Экология Северных территорий [Электронный ресурс] : монография/ Н. И. Богданович [и др.]. -Архангельск: САФУ, 2014. -312 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010050.html.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |
| 3 | Правовая система «КонсультантПлюс» | www.consultant.ru/ | Компьютерная справочная правовая система в России. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
|  | 1.Проработайте материал по учебной и научной литературе, по конспекту лекций «Природоохранный комплекс мероприятий». |
|  | 2.Изучите нормативные документы:* Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 (ред. от 30.12.2012) (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2013)
* Закон РФ N 2395-1 "О недрах" от 21.02.1992 (ред. от 30.12.2012).
* ГН 2.1.7.2041-06 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве"

3.Подготовьтесь к тестовому контролю по пройденной теме |
|  | 4. Напишите реферативное сообщение по любой из выбранных Вами тем:* «Проблема опустынивания»
* «Защита почв»
* «Охрана недр»

5. Подготовьте ответы на вопросы к следующему практическому занятию:* Экологические функции леса.
* Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества.
* Значение животного мира в природе и жизни человека.
* Антропогенные воздействия на животный мир.
* Комплекс природоохранных мер по сохранению численности и популяционно-видового состава растений и животных.
* «Красная книга».
 |

**11. Тема занятия, его цели и задачи**

**Тема занятия:** «Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Охрана биотических сообществ».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам экологии и практических навыков, необходимых в области экологической защиты и охраны окружающей среды.

**Задачи:**

1. Изучение теоретического материала;
2. Формирование экологического мышления у обучающихся;

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

* Лесопользование;
* Альбедо земной поверхности;
* Животный мир;
* Красная книга.

**3. Вопросы к занятию**

1. Экологические функции леса.
2. Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества.
3. Значение животного мира в природе и жизни человека.
4. Антропогенные воздействия на животный мир.
5. Комплекс природоохранных мер по сохранению численности и популяционно-видового состава растений и животных.
6. «Красная книга».

**4. Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите экологические функции леса.

2. На какие группы подразделяют леса по своему значению, местоположению и выполняемым функциям?

3. В чем заключается прямое и косвенное антропогенное воздействие на леса и другие растительные сообщества?

4. Перечислите экологические последствия воздействия человека на растительный мир.

5. В чем заключается значение животного мира в природе и жизни человека?

6.Назовите причины резкого снижения биоразнообразия в природе в настоящее время.

**5. Основная и дополнительная литература**

**5.1. Основная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

2. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учеб. для студентов, обучающихся по спец. "Лечеб. дело", "Мед.-проф. дело"/ [В. И. Архангельский [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -751 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

**5.2. Дополнительная литература**

1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

2. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |
| 3 | Правовая система «КонсультантПлюс» | www.consultant.ru/ | Компьютерная справочная правовая система в России. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
|  | 1. Проработайте материал по учебной и научной литературе, по конспекту лекции «Арктические экосистемы. Роль и место северных территорий в сохранении биосферы»
 |
|  | 1. Напишите реферативное сообщение по одной из выбранных тем:
* «Строение, особенности функционирования и современное состояние наземных экосистем Севера и Арктики»
* «Строение, особенности функционирования и современное состояние пресноводных экосистем Севера и Арктики»
* «Строение, особенности функционирования и современное состояние морских экосистем Севера и Арктики»
 |
| «Структура и функционирования экосистем в Арктике». | Подготовьте ответы на вопросы к следующему практическому занятию:* Понятия и концепции экосистем
* Строение экосистем
* Механизмы функционирования экосистем
* Пространственные границы экосистем
* Территориальные границы Арктики;
* Биоразнообразие Арктических территорий;
* Импактные районы Арктической зоны РФ

Воздействие импактных районов на природные комплексы в Арктике |

**12. Тема занятия, его цели и задачи**

**Тема занятия:** «Структура и функционирования экосистем в Арктике».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам экологии и практических навыков, необходимых в области экологической защиты и охраны окружающей среды.

**Задачи:**

1. Изучение теоретического материала;

2. Формирование экологического мышления у обучающихся;

**2.Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

* Экосистема;
* Биогеоценоз;
* Экотоп, Климатоп, Эдафотоп, Биотоп, Биогеоценоз
* Импактные районы;

**3. Вопросы к занятию**

1. Понятия и концепции экосистем.
2. Строение экосистем.
3. Механизмы функционирования экосистем.
4. Пространственные границы экосистем.
5. Территориальные границы Арктики.
6. Биоразнообразие Арктических территорий.
7. Импактные районы Арктической зоны РФ.
8. Воздействие импактных районов на природные комплексы в Арктике.

**4. Вопросы для самоконтроля**

1. Что является основными компонентами экосистемы?

2. Опишите основные направления потоков вещества и энергии в экосистемах.

3. Какие факторы в настоящее время в наибольшей степени влияют на биоразнообразие в Арктике?

4. Приведите примеры импактных районов Арктической зоны РФ.

**5. Основная и дополнительная литература**

**5.1. Основная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

2. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учеб. для студентов, обучающихся по спец. "Лечеб. дело", "Мед.-проф. дело"/ [В. И. Архангельский [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -751 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

**5.2. Дополнительная литература:**

 1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
|  | Проработайте материал по учебной и научной литературе, по конспекту лекции «Экологические проблемы Арктических территорий» |
| «Основные экологические риски и обеспечение экологической безопасности Арктических территорий». | Подготовьте ответы на вопросы к следующему практическому занятию:* Понятие экологического риска.
* Экологический мониторинг и его роль в сохранении Арктических экосистем.
* Накопленный экологический ущерб и мероприятия по его устранению.
* Мероприятия по обеспечению экологической безопасности Арктических территорий.
 |

**13. Тема занятия, его цели и задачи**

**Тема занятия:** «Основные экологические риски и обеспечение экологической безопасности Арктических территорий».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам экологии и практических навыков, необходимых в области экологической защиты и охраны окружающей среды.

**Задачи:**

* 1. Изучение теоретического материала;
	2. Формирование экологического сознания у обучающихся;

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

* Экологический риски.
* Экологический мониторинг.
* Накопленный экологический ущерб.
* Экологическая безопасность.

**3. Вопросы к занятию**

1. Понятие экологического риска.

2. Экологический мониторинг и его роль в сохранении Арктических экосистем.

3. Накопленный экологический ущерб и мероприятия по его устранению.

4. Мероприятия по обеспечению экологической безопасности Арктических территорий.

**4. Вопросы для самоконтроля**

1. Какие подразделения и территориальные органы различных министерств и ведомств являются компонентами системы экологического мониторинга в Российской Федерации?

2. Перечислите основные экологические риски Арктических территорий в Российской Федерации?

**5. Основная и дополнительная литература**

**5.1. Основная литература**

1. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>

2. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учеб. для студентов, обучающихся по спец. "Лечеб. дело", "Мед.-проф. дело"/ [В. И. Архангельский [и др.] ; под ред. П. И. Мельниченко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -751 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426425.html>.

**Дополнительная литература**

1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

 2. Экология Северных территорий [Электронный ресурс] : монография/ Н. И. Богданович [и др.]. -Архангельск: САФУ, 2014. -312 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010050.html.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
|  | 1. Проработайте материал по учебной и научной литературе по теме «Организация обращения с медицинскими отходами» |
| «Организация обращения с медицинскими отходами». | 2. Подготовьте ответы на вопросы к следующему практическому занятию:* Медицинские отходы, их классификация;
* Факторы потенциальной опасности медицинских отходов;
* Сбор, обеззараживание/обезвреживание, размещение (хранение), транспортировка, утилизация, захоронение медицинских отходов.
 |

**14. Тема занятия, его цели и задачи**

**Тема занятия:** «Организация обращения с медицинскими отходами».

**Цель занятия:** приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам организации обращения с медицинскими отходами и практических навыков, необходимых в области экологической защиты и охраны окружающей среды.

**Задачи:**

1. Изучение теоретического материала;

2. Формирование экологического мышления у обучающихся;

3. Освоение методологии прикладной экологии.

**2. Основные понятия, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения темы** (перечень понятий)

1. Медицинские отходы;

2. Сбор отходов;

3. Обеззараживание/обезвреживание отходов;

4. Размещение и хранение отходов, транспортировка отходов;

5. Утилизация отходов;

6. Захоронение отходов.

1. **Вопросы к занятию**
2. Медицинские отходы, их классификация;
3. Факторы потенциальной опасности медицинских отходов;
4. Сбор, обеззараживание/обезвреживание, размещение (хранение), транспортировка, утилизация, захоронение медицинских отходов.
5. **Вопросы для самоконтроля**

1. На какие классы подразделяют медицинские отходы?

2. Отходы какого класса опасности представляют наибольшую экологическую опасность для человека и биотических сообществ?

3. Как необходимо обращаться с отходами классов А, Б, В, Г, Д?

4. Приведите примеры чрезвычайно опасных отходов.

**5. Основная и дополнительная литература.**

**5.1. Основная литература**

1. Коробкин В.И. Экология: учебнику для студентов бакалавр. ступени многоуровнев. высш. проф. образования / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 18-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 601, [1] с.: ил.

2. Иванов В.П. Медицинская экология: учеб. для мед. вузов / В. П. Иванов, Н. В. Иванова, А. В. Полоников; под ред. В. П. Иванова. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2012. - 314, [1] с. : ил.

**5.2. Дополнительная литература**

1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

2. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>.

 3. Экология Северных территорий [Электронный ресурс] : монография/ Н. И. Богданович [и др.]. -Архангельск: САФУ, 2014. -312 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010050.html.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |
| 3 | Правовая система «КонсультантПлюс» | www.consultant.ru/ | Компьютерная справочная правовая система в России. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
|  | 1. Проработайте материал по учебной и научной литературе, по конспекту лекции «Концепция устойчивого развития».2. Подготовьте экологический проект (доклад, презентацию) к следующему занятию на тему:* Проблема опустынивания. Пути ее решения.
* Использование ресурсов Мирового океана.
* Проблема истощения озонового слоя Земли.
* Парниковый эффект.
* Экологическое образование и воспитание: особенности его организации в детском саду, школе, вузе.
* Проблема утилизации бытового мусора. Пути решения.
* Демографическая проблема в современном мире
 |

**15. Тема занятия, его цели и задачи**

**Тема занятия:** «Экологические проекты».

**Цель занятия:** подготовка обучающимися экологических проектов (презентаций и сообщений) с целью углубленной проработки материала и представления его академической группе обучающихся.

**Задачи:**

1. Изучение теоретического материала;

2. Освоение методологии прикладной экологии.

**Темы проектов:**

* Проблема опустынивания, влияние на здоровье населения, пути ее решения.
* Загрязнение атмосферного воздуха, влияние на здоровье населения, пути решения проблемы.
* Загрязнение почвы, влияние на здоровье населения, пути решения проблемы.
* Радиоактивное загрязнение окружающей природной среды, влияние на здоровье населения, пути решения проблемы.
* Химическое загрязнение окружающей природной среды, влияние на здоровье населения, пути решения проблемы.
* Шумовое загрязнение окружающей природной среды, влияние на здоровье населения, пути решения проблемы.
* Радиоактивное загрязнение окружающей природной среды, влияние на здоровье населения, пути решения проблемы.

**5. Основная и дополнительная литература**

**5.1Основная литература**

1. Коробкин В. И. Экология: учебник для студентов вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 17-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д.: Феникс, 2011. -601, [1] с.: ил.

2. Основы экологии и охрана природы : учеб. для фармацевт. вузов и фак./ [Л. И. Коваленко [и др.] ; под ред. А.П. Арзамасцев. - М.: Медицина , 2008. - 415 с.: ил.

**5.2. Дополнительная литература**

1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

2. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>.

3. Экология Северных территорий [Электронный ресурс] : монография/ Н. И. Богданович [и др.]. -Архангельск: САФУ, 2014. -312 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010050.html.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |
| 3 | Правовая система «КонсультантПлюс» | www.consultant.ru/ | Компьютерная справочная правовая система в России. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity

**8. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы и темы для самостоятельного изучения** | **Виды и содержание самостоятельной работы** |
| Экологические проекты». | 1. Проработайте материал по учебной и научной литературе, по конспекту лекции «Концепция устойчивого развития». |
| 2. Подготовьте экологический проект (доклад, презентацию) к следующему занятию на тему:* Проблема опустынивания. Пути ее решения.
* Использование ресурсов Мирового океана.
* Проблема истощения озонового слоя Земли.
* Парниковый эффект.
* Экологическое образование и воспитание: особенности его организации в детском саду, школе, вузе.
* Проблема утилизации бытового мусора. Пути решения.
* Демографическая проблема в современном мире
 |

**16. Тема занятия, его цели и задачи**

**Тема занятия:** «Экологические проекты».

**Цель занятия:** подготовка обучающимися экологических проектов (презентаций и сообщений) с целью углубленной проработки материала и представления его академической группе обучающихся.

1. Изучение теоретического материала;

2. Освоение методологии прикладной экологии.

**Темы проектов:**

* Биологическое загрязнение окружающей природной среды, влияние на здоровье населения, пути решения проблемы.
* Загрязнение Мирового океана, влияние на здоровье населения, пути решения проблемы.
* Истощения озонового слоя Земли, влияние на здоровье населения, пути решения проблемы.
* Парниковый эффект, влияние на здоровье населения, пути решения проблемы.
* Кислотные дожди, влияние на здоровье населения, пути решения проблемы.
* Демографическая проблема в современном мире, пути ее решения.

**5. Основная и дополнительная литература**

**5.1Основная литература**

1. Коробкин В. И. Экология: учебник для студентов вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 17-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д.: Феникс, 2011. -601, [1] с.: ил.

2. Основы экологии и охрана природы : учеб. для фармацевт. вузов и фак./ [Л. И. Коваленко [и др.] ; под ред. А.П. Арзамасцев. - М.: Медицина , 2008. - 415 с.: ил.

**5.2. Дополнительная литература**

1. Марченко А.В.Экология [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Маринченко. - Москва: Дашков и К°, 2015. - 304 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

2. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А.И. Григорьев [и др.] ; под ред. А.И. Григорьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html>.

3. Экология Северных территорий [Электронный ресурс] : монография/ Н. И. Богданович [и др.]. -Архангельск: САФУ, 2014. -312 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010050.html.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения содержания темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | URL адрес | Аннотация ресурса |
| 1 | Научная электронная библиотека eLIBLARY.RU | www.eliblary.ru | это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 29 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. |
| 2 | ЭБС Консультант студента ВПО | www.studentlibrary.ru | Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. |
| 3 | Правовая система «КонсультантПлюс» | www.consultant.ru/ | Компьютерная справочная правовая система в России. |

**7. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, специализированных программ, необходимых для освоения темы**

При осуществлении образовательного процесса обучающимися используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет -** MSOffice 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader,KasperskyEndpointSecurity