МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения по специальностям: гидрология, метеорология, радиотехнические информационные системы.

Иркутск 2017г.

05.02.02 Гидрология
05.02.03 Метеорология
11.02.07 Радиотехнические информационные системы

Разработчик:
© *Парфиненко Наталья Александровна*, преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области **«ИРКУТСКИЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

Организация-разработчик:
© *Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области* **«ИРКУТСКИЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ***»*

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания и контрольные задания по дисциплине «Экологические основы природопользования» предназначены для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям среднего профессионального образования: 05.02.02 Гидрология, 05.02.03 Метеорология, 11.02.07 Радиотехнические информационные системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
-оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

-виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
-задачи охраны окружающей среды, природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
-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, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
-правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
-принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
-принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Изучение учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» базируется на знаниях общеобразовательных дисциплин «Химия», «Биология», и является в свою очередь, теоретической базой для изучения специальных дисциплин курсового и дипломного проектирования.

Приступая к выполнению контрольных заданий, следует проработать теоретический материал. Для улучшения его усвоения необходимо вести конспектирование и после изучения темы ответить на вопросы.

В соответствии с рабочей программой при изучении дисциплины необходимо выполнить домашние контрольные работы.

Домашние контрольные работы и их рецензирование могут выполняться и представляться на проверку с использованием современных информационных технологий (электронная почта, сети ЭВМ и т.д.).

В процессе изучения дисциплины необходимо использовать не только рекомендованную литературу, но и появляющиеся новые важнейшие нормативные документы, постановления, касающиеся экологической безопасности.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел 1. ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Тема 1.1. Что изучает современная экология.

Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование

Раздел 2.ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Тема 2.1.Загрязнение окружающей среды и экологический мониторинг

Раздел 3. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Тема 3.1. Правовые и социальные аспекты природопользования

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Тема 1.1. Что изучает современная экология.

В результате темы дисциплины обучающийся должен знать:
-задачи охраны окружающей среды Российской Федерации;

Значение экологических знаний. Разделы современной экологии. Основные экологические понятия. Основные законы экологии.
Подходы:
- экосистемный;
- изучение сообществ;
- популяционный;
- эволюционный;

и методы экологии:
- экспериментальный;
- математическое моделирование;
- экологический мониторинг;
- прогнозирование.

Закономерности функционирования экосистем.

Методические указания

Основными приоритетами в общественной деятельности человека являются экономика, политика, экология. В 21 веке экология выходит на первое место, т.е. вопрос, связанный с сохранением среды обитания всего живого на земле. Технократический стиль мышления может привести человечество к экологической катастрофе, потому что природа рассматривается как источник ресурсов для решения технических проектов. Отношение человека к природе должно быть не только практическое (ресурсное), но также адаптивное (среда обитания), интимное (привычка

отдыхать и творить на природе), эстетическое (лучшие образцы красоты природного происхождения).

Вопросы для самоконтроля

1. Какое значение имеет природы в вашей жизни?
2. В чем особенности ресурсного, биологического, эстетического значения природы для человека?
3. Какова роль природы в формировании эстетической и нравственной культуры человека?

Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование.

В результате освоения темы дисциплины обучающийся должен уметь:
-оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения темы дисциплины обучающийся должен знать:
-виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
-задачи охраны окружающей среды, природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
-основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.

Природа и общество. Общие и специфические черты. Особенности взаимодействия общества и природы. Развитие производительных сил общества; увеличение массы веществ и материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот. Научно-технический прогресс и окружающая среда.

Природные ресурсы, и их классификация и характеристика. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства.

Пищевые ресурсы человечества. Продовольственная проблема и производство сельскохозяйственной продукции.

Народонаселение Земли и проблемы сохранения человеческих ресурсов. Влияние урбанизации на биосферу.

Методические указания

При изучении данной темы у студента должен быть выработан личностно-деятельный поход к содержанию, т.к. ответственность за существование будущих поколений на каждом из нас. Чтобы легче усваивать учебный материал, необходимо знать смысл русских слов и терминов иностранного происхождения, которых очень много в литературе по экологии. Для этого необходимо составить глоссарий по основным экологическим терминам.

Развитие производительных сил общества наложило негативный отпечаток на природу, естественную среду обитания всего живого, т.е. оказало антропогенное воздействие.

Ресурсы – любые источники и предпосылки получения необходимых людям материальных и духовных благ, которые можно реализовать при существующих технологиях и социально-экономических отношениях. Ресурсы принято делить на три основные группы: материальные, трудовые, в т.ч. интеллектуальные, и природные. Природные ресурсы являются ключевым понятием природопользования.

ПР – природные объекты и явления, используемые в настоящем, прошлом и будущем для прямого и непрямого потребления, для повышения качества жизни человека.

ПР категория историческая. Использование новых видов сырья, источников энергии и технологий.

Существует следующая классификация ПР:

- средства труда: земля, каналы, реки, морские пути, вода для орошения;
- источники энергии;
- сырье и исходные материалы;
- предметы потребления;
- банк генофонда;
- источники информации.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое «природные ресурсы»?
2. Приведите примеры природных ресурсов – источники энергии, сырье, предметы потребления, банк генофонда или источников информации об окружающем мире.
3. Как и почему изменилось потребление ПР во второй половине текущего столетия?
4. Назовите экологические последствия интенсивного использования природных ресурсов.
5. Какие меры принимаются для решения экологических проблем в этой сфере?

Раздел 2. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Тема 2.1. Загрязнение окружающей среды и экологический мониторинг

В результате освоения темы дисциплины обучающийся должен уметь:
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
-оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения темы дисциплины обучающийся должен знать:
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- 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,
- основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
-принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

Загрязнение биосферы. Антропогенное и естественное загрязнение биосферы. Виды загрязнения. Источники загрязнения атмосферного воздуха, природных вод, почвы. Основные типы и характеристика загрязняющих веществ, их влияние на человека. Распространения загрязняющих веществ и рационального размещения производства.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ.

Аварии как источники загрязнения окружающей среды. Радиоактивное загрязнение и атомная энергетика.

Глобальные проблемы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, глобальное потепление и изменение климата. Методы измерения содержания озона. Промышленные и бытовые, их утилизация. Последствия загрязнения природной среды. Способы ликвидации последствий загрязнения. Понятие экологического риска.

Мониторинг состояния природной среды и экологическое прогнозирование. Основные задачи мониторинга. Организация наблюдений и контроля загрязнения окружающей среды. Основные мероприятия по охране природы от загрязнения.

Методические указания

Биосфера - нижняя часть атмосферы, вся гидросфера и верхняя часть литосферы Земли, населенные живыми организмами, «область существования живого вещества» (В.И. Вернадский), другими словами – «живая оболочка Земли».

Биосфера – самая крупная (глобальная) экосистема Земли, область системного взаимодействия живого и костного вещества на планете. На живое в биосфере действуют следующие факторы:
- абиотические – (неживой природы) свет, температура, влажность, физические поля, воздух, почва;
- биотические – со стороны других организмов;
- антропогенные воздействия на природу.

Антропогенные воздействия вызваны несовершенными, грязными производственными технологиями в промышленности, в сельском хозяйстве, транспорте и в быту. Особенно следует отметить загрязнения военно-промышленного комплекса и энергетики. Сжигание ископаемого топлива

сопровождается выбросами углекислого газа (CO_2), избыток которого провоцирует парниковый эффект, кислотные дожди, и диоксид серы (SO_2). Атомные электростанции, самые экологически чистые, после Чернобыля выявили острую озабоченность всего человечества. Возник вопрос, что делать с радиоактивным загрязнением? В аграрном секторе минеральные удобрения и пестициды гарантируют высокую продуктивность, но нарушение технологии их применения наносит непоправимый урон биосфере.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие электростанции и почему оказывают влияние на глобальное изменение климата планеты?
2. Расшифруйте и дайте определения: ПДК, ПДВ, ПДС, ПДН, ПДД, ПДУ?
3. Дайте определение следующим понятиям: мониторинг, прогнозирование, моделирование, экспертиза.
4. Оцените санитарное состояние воздуха, учитывая эффект суммации:

- в воздухе одновременно присутствуют пары фенола и ацетона в концентрациях:

$C_{фен}$= 0,008 мг/м^3, $C_{ацет}$= 0, 334 мг/м^3 соответствующие ПДК = 0,01мг/м^3, ПДК = 0,35 мг/м^3.

Выберите правильный ответ:

4.1.Состояние окружающей среды опасно для здоровья человека.

4.2.Состояние окружающей среды не влияет на здоровье человека.

Раздел 3. Региональные проблемы природопользования

Тема 3.1. Правовые и социальные аспекты природопользования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
-оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

-задачи охраны окружающей среды, природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;

-правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;

-принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

-принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Экологические права граждан. Закон РФ «Об охране окружающей среды». Федеральный закон «О радиационной безопасности населения»,

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления». Нормативные акты по рациональному природопользованию. Особенности экологических проблем в России.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды; международные соглашения, конвенции, договоры. Органы управления и надзора по охране природы, их цели и задачи. Природоохранное просвещение.

Юридическая ответственность в области охраны окружающей среды. Возмещение вреда, причиненного здоровью человека и окружающей среде. Экологическая экспертиза. Конституция РФ о праве на благоприятную окружающую среду.

Методические указания

Содержание темы подчеркивает уверенность в правовом обеспечении экологической безопасности, и знакомит с природоохранными законами.

Отдельный человек, отдельная страна самостоятельно не в состоянии решить проблемы, связанные с охраной окружающей среды, поэтому необходимо сотрудничество государств. В 1913 г. ученые Австралии, Австрии, Аргентины, Бельгии, России, США, Франции, Великобритании, Венгрии и др. В 1948 г. был создан ЮНЕСКО (Международный Союз защиты природы и природных ресурсов). Был Создан ряд Международных программ в том числе:

- международная правительственная программа по окружающей среде.

В России был принят закон об «Охране окружающей природной среды». На базе этого закона разрабатываются нормативные документы правительства и региональных администраций. В этом законе 12 разделов, из которых следует обратить внимание на раздел 2 «Право граждан на здоровую и благоприятную окружающую природную среду», раздел 13 « Ответственность за экологические правонарушения».

Вопросы для самоконтроля

1. Какие разделы в законе об «Охране окружающей природной среды» необходимо знать в Вашей профессиональной деятельности?
2. Почему создаются Международные объединения по охране окружающей природной среды? Ответ обоснуйте.
3. Перечислите основные региональные организации, которые причастны к вопросам природопользования.
4. По поводу участия общественности в обсуждении и решении

проблем охраны окружающей среды есть разные мнения. С каким из них и почему Вы согласны?

4.1.Чем шире слои населения будут участвовать в обсуждении и решении проблем, тем быстрее будет внесена гармония во взаимоотношения между обществом и природой?

4.2. Вопросы ООС требуют научного подхода. Поэтому обсуждать эти вопросы должны ученые, специалисты, руководители.

5. Что вы можете сказать о проблемах, которые поднимают «зеленые»?

6. Какие административные, правовые и общественные организации отвечают за выполнение «Закона об охране окружающей среды» в Вашем регионе?

7. Перечислите основные разделы «Закона об охране окружающей среды».

8. Какие меры административные или воспитательного характера принесут больше пользы природе России?

9. Предложите эффективные формы работы с населением по сохранению природы.

Методические указания по выполнению контрольной работы

При выполнении контрольной работы следует соблюдать следующие требования:

1. Четко и правильно переписать задание контрольной работы по своему варианту (допускается ксерокопирование варианта задания). Работы, выполненные по другому варианту, возвращаются без проверки.
2. Ответы на вопросы должны быть четкими, полными и аргументированными.
3. При решении задач необходимо привести формулы, затем подставлять в них числовые значения. Решение сопровождать пояснениями, указывать размерность величин.
4. В тетради необходимо оставлять поля и место в конце работы для заметок и заключения рецензента, страницы пронумеровать.
5. В конце работы привести перечень использованной литературы, проставить дату выполнения и подпись.

ЗАДАНИЯ для контрольной работы

Варианты контрольной работы содержат три вопроса:

ЗАДАНИЕ 1. -теоретический вопрос;

ЗАДАНИЕ 2. - проблемная ситуация;

ЗАДАНИЕ 3. - игрового характера (см. схему). Вы назначаетесь руководителем подразделения и выполняете все его функции. (вариант единый для всех)

ЗАДАНИЕ 1

Вариант 1. Влияние транспорта на проблему землепользования и здоровье населения. Остановитесь подробнее на последствиях загрязнений от воздействия транспорта воды, воздуха, городской среды и т.д.

Вариант 2. Возможность развития рекреационной деятельности в Вашем регионе (Туризм. Курорты. Заповедники. Памятники архитектуры.).

Вариант 3. Опишите последствия, связанные с использованием радиоактивных материалов в энергетике, ВПК, науке и технике, медицине.
Вариант 4. Сельское хозяйство как фактор воздействия на окружающую среду (Эрозия, засоление, заболачивание, загрязнение почв химическими веществами).
Вариант 5. Экологическое влияние промышленного лесопользования (сплошные, выборочные, санитарные рубки, восстановление лесов).
Вариант 6. Глобальные экологические проблемы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя.
Вариант 7. Промышленные и бытовые отходы и проблемы их утилизации.
Вариант 8. Научно-технический прогресс и окружающая среда.
Вариант 9. Влияние урбанизации на биосферу.
Вариант 10. Энергетические ресурсы и проблемы энергетики. Альтернативные способы получения энергии.

ЗАДАНИЕ 2

Вариант 1. Вариант. Как Вы считаете, что выгоднее:
Перерабатывать отходы, мусор на специализированных заводах?
«Хоронить» на специальных полигонах? Ответ обоснуйте.
Вариант 2. Перечислите основные виды оплаты за использование природных ресурсов. На что необходимо их направить в первую очередь?
Вариант 3. Покажите достоинства и недостатки проектов строительства гидроэлектростанций.
Вариант 4. Влияние дорожно-транспортных работ на окружающую среду. Ваше мнение.
Вариант 5. Приведите примеры конкретных «разрушителей» природы в Вашем регионе, местности. Ваше гражданское отношение к ним.
Вариант 6. Можно ли считать «бездорожье» лучшей защитой «первозданной природы». Ответ обоснуйте.
Вариант 7. Можно ли считать представителей малых народов, кочующих в отдаленных местах, настоящими экологами? Дайте объяснение.
Вариант 8. Какие бы Вы предложили гуманные меры наказания для нарушителей Закона об окружающей среде. Поясните.
Вариант 9. В каких странах: развитых или развивающихся вопросы природопользования стоят более остро? Почему.
Вариант 10. Известно, что на сжигание 100 л бензина требуется годовая норма кислорода, необходимая человеку. Должны ли развитые страны платить за кислород, используемый в производстве, слаборазвитыми странами, на территории которых находятся леса? Если да, то какова эта оплата?

ЗАДАНИЕ 3

В таблице 1, схема 1 показана примерная структура административной защиты окружающей среды в России.

Условно изображены четыре составные части обитания человека: воздух. Литосфера. Вода, биота (схема 2). Окружающую среду загрязняют естественные и промышленные загрязнители: транспорт, промышленные предприятия, ТЭЦ, частный сектор, коммунальные хозяйства. Их работу контролируют, направляют и исправляют следующие структуры региона: муниципальные подразделения, федеральные службы, научные учреждения и т.д. Для обеспечения их успешной работы необходимо финансовое обеспечение, различные источники финансирование, законодательная база.

Для более глубокого изучения прав и обязанностей граждан России по охране природы и окружающей среды студенту предлагается занять пост руководителя одно из служб и составить примерный план мероприятий по охране окружающей среды данной службы, в которой указать:

- название природоохранных мероприятий;
- сроки выполнения;
- источники финансирования;
- прогнозируемые результаты от выполнения этих мероприятий.

Ответ обоснуйте.

Таблица 1

Источники финансирования					
Городской бюджет	Республи-канский бюджет	Государствен-ный экологический фонд	Средства предприятия	Общественно-экологические фонды	Гумани-Тарная помощь

Схема 1

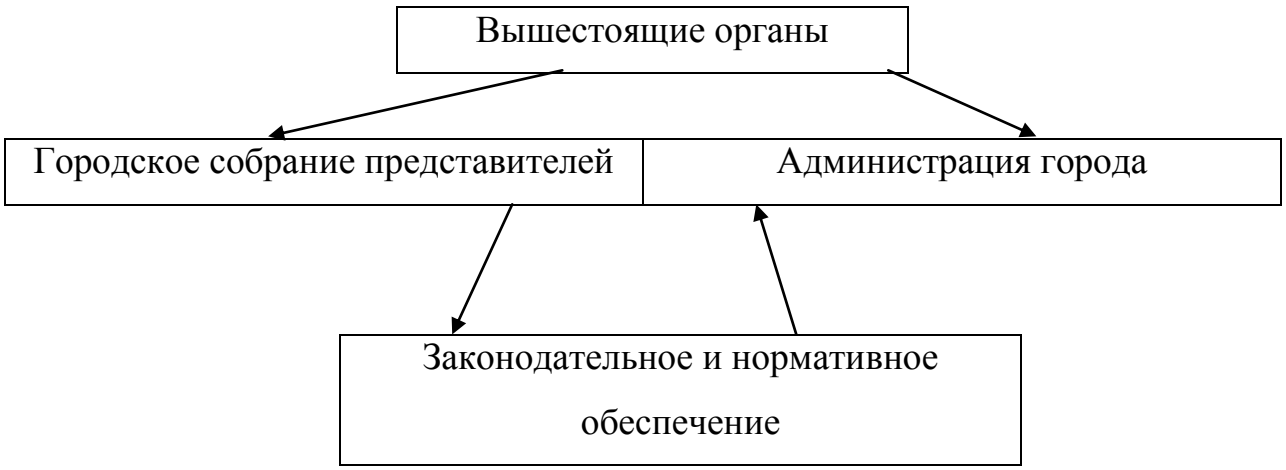

Таблица 2

Муниципальные предприятия	**Представители**	**Научные Учрежде-ния**	**Общественные организации**	**СМИ**	**Другие вза-имодейст-вующие организации**
Коммунальные службы	Городской комитет по охране	ВУЗы	ВООП	Газеты	Экоцентр
Водоканал	Городской СЭС	НИИ	Комитет спасения естественных ведомств	Телеви-дение	Экосфера
Спецавтохозяйство По уборке города	Гидрометеослужба	ВТК	Экологический клуб	Радио	Малая энергетика
Горзеленстрой	Региональная экологическая прокуратура	Лабора-тории	гринпис	Периоди-ческие издания	Экологическая деревня
ДЭУ	Земельный комитет				
Гуманитарный институт	Управление лесного хозяйства				
	Региональная Государственная прокуратура				

Схема 2

ЗАГРЯЗНИТЕЛИ

ФУНКЦИИ

1. Экологическая экспертиза;
2. Законотворчество, нормирование
3. Экономический механизм природопользования
4. Контроль за выполнением законов
5. Мониторинг окружающей среды
6. Научные исследования
7. Подготовка кадров
8. Привлечение населения
9. Регулирование транспортных потоков
10. Благоустройство
11. Озеленение
12. Информирование населения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

I. Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 13.07.2015)
2. Федеральный закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 29.12.2014) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2015)
3. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ
4. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 13.07.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015)
5. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 05.10.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 19.10.2015)
6. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 13.07.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2015)

II. Литература

Основные источники:

6. Блинов Л.Н., Перфилова И.Л., Юмашева Л.В. Экологические осн6овы природопользования. Учебник для сузов-М.: «Дрофа», 2010, 208с.

Дополнительные источники:

7. Арустамов Э. А. и др. Экологические основы природопользования. Учебник. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2007.
8. Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В. Основы экологии и рационального природопользования. Учебное пособие. – М.: издательство Оникс, 2007.
9. Гальперин М.В. Общая экология. Учебник – М.: издательство Форум: ИНФРА-М, 2008.
10. Арустамов Э. А. и др. Природопользование: Учебник. – 7 –е изд. перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2005.
11. Коробкин В. И., Передельский Л. В. Экология. Учебное пособие для вузов. - Ростов /на/Дону. Феникс, 2005.
12. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика: Теория и практикум: Учеб. пособие / Под ред. А. П. Хаустова. - М.: Изд-во РУДН, 2006.
13. Павлов А. Н. Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности. Учеб. пособие/А. Н. Павлов. – М.: Высшая шк., 2005.
14. Экологическая экспертиза: учебное пособие под редакцией В.М. Питулько – М.: Издательский центр «Академия», 2006.

15. Тупикин Е.И. Общая биология с основами природоохранной деятельности. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

III. Электронные ресурсы:

16. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: http://.mnr.gov.ru/mnr/statute. (Дата обращения: 01.09.2012 г.)
17. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: http://www.meteorf.ru. (Дата обращения: 01.09.2012 г.)
18. Федеральное агентство водных ресурсов. Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: http://voda.mnr.gov.ru. (Дата обращения: 01.09.2012 г.)
19. Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области. Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: http://irkobl.ru/sites/ecology. (Дата обращения: 01.09.2012 г.)
20. Виртуальная лаборатория «Методы и средства гидрометеорологических измерений» официальный сайт:[Электронный ресурс].М.,2004-2012.URL: http://tech.meteorf.ru. (Дата обращения: 01.09.2012 г.)
21. Национальный портал «Природа России» Национального информационного агентства «Природные ресурсы» (НИА-Природа).Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL: http://www.priroda.ru. (Дата обращения: 01.09.2012 г.)
22. Правовая-справочная система Консультант-плюс). Официальный сайт: [Электронный ресурс] М., URL:www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823. (Дата обращения: 01.09.2012 г.)