

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования



Программа дисциплины

Интегрированное управление водными ресурсам. Подходы Водной Директивы Европейского Союза и принятые в Содружестве Независимых Государств М2.ДВ.3

Направление подготовки: 022000.68 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Степанова Н.Ю.

Рецензент(ы):

Латыпова В.З.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Латыпова В. З.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 2816

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Степанова Н.Ю. кафедра прикладной экологии отделение экологии, Nadezhda.Stepanova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

- 1) сформировать у студентов представление о современных тенденциях в области водопользования, охарактеризовать вклад различных отраслей деятельности в водопотребление, познакомить с современной нормативной базой в области водопользования;
- 2) подготовить студентов к решению практических задач по рациональному использованию водных ресурсов;
- 3) сформировать у студентов четкие представления о методах качественной и количественной оценки экологического статуса водных экосистем;
- 4) научить применять полученные знания для решения задач профессиональной деятельности, в том числе при выборе способов оптимизации функционирования водных экосистем.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.3 Профессиональный" основной образовательной программы 022000.68 Экология и природопользование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные на предшествующих курсах, в частности, при изучении дисциплины "Безопасность жизнедеятельности", "Охрана окружающей среды", "Экологический мониторинг", "Экология человека", "Техногенные системы и экологический риск". Обучающиеся должны иметь общие представления об основных опасностях физической и химической природы, о механизме их воздействия на здоровье человека.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-2 (общекультурные компетенции)	знанием современных компьютерных технологий, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации; способностью самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью и готовностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения; способностью к активной социальной мобильности

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; использованием на практике навыков и умений в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом
ПК-10 (профессиональные компетенции)	умением провести экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществить экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)
ПК-2 (профессиональные компетенции)	глубоким пониманием и творческим использованием в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин ООП магистратуры
ОК-4 (общекультурные компетенции)	владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей
ОК-6 (общекультурные компетенции)	навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
ПК-2 (профессиональные компетенции)	глубоким пониманием и творческим использованием в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин ООП магистратуры
ПК-3 (профессиональные компетенции)	владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3 (профессиональные компетенции)	владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры
ПК-4 (профессиональные компетенции)	использованием современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
ПК-4 (профессиональные компетенции)	использованием современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
ПК-4 (профессиональные компетенции)	использованием современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
ПК-5 (профессиональные компетенции)	умением разработать типовые природоохранные мероприятия
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
ПК-7 (профессиональные компетенции)	умением диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития
ПК-7 (профессиональные компетенции)	умением диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития
ПК-8 (профессиональные компетенции)	знанием нормативных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способностью методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные понятия дисциплины, основные тенденции развития водохозяйственной деятельности, современную нормативную базу в области водопользования, принципы нормирования антропогенной нагрузки, качества вод, донных отложений: отечественный и международный опыт

2. должен уметь:

применять полученные знания для рекомендации мер по устойчивому функционированию водных экосистем, выявления приоритетов в реализации мероприятий, направленных на снижение антропогенной нагрузки; осуществлять выбор оптимальных мероприятий и действий, нацеленных на снижение негативного воздействия на водные экосистемы.

3. должен владеть:

основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области оценки экологического статуса водных экосистем

студент должен уметь демонстрировать способность охарактеризовать вклад различных отраслей деятельности в водопотребление и загрязнение водных объектов, готовность использовать современную нормативную базу в области водопользования для решения практических задач в области рационального использования водных ресурсов в своей профессиональной деятельности, в том числе при выборе способов оптимизации функционирования водных экосистем;

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

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

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Предмет и задачи дисциплины. Нормативная база в области управления водными ресурсами: отечественный и международный опыт	2		3	4	0	
2.	Тема 2. Основные положения Водной Рамочной Директивы. Управление водными ресурсами на международном и региональном уровнях	2		5	20	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			8	24	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины. Нормативная база в области управления водными ресурсами: отечественный и международный опыт

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Предмет и задачи дисциплины. Охрана водных объектов от загрязнения сточными водами. Нормативная база в области управления водными ресурсами: отечественный и международный опыт. Водная Рамочная Директива ЕС ? интегрированное управление водными ресурсами.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Сравнение нормативной базы в области водопользования в Европейском Союзе и Российской Федерации

Тема 2. Основные положения Водной Рамочной Директивы. Управление водными ресурсами на международном и региональном уровнях

лекционное занятие (5 часа(ов)):

Основные положения Водной Рамочной Директивы. Управление водными ресурсами на международном и региональном уровнях. Трансграничные принципы управления. Поверхностные воды: типизация, оценка антропогенного пресса (изменение гидрологического режима, поступление загрязняющих веществ), забор воды для технологических и питьевых целей, антипаводковые мероприятия, разделение водных объектов на экоморфологические классы. Индикаторы оценки уровня антропогенной нагрузки и экологического статуса водного объекта. Подземные воды: оценка по количественным и качественным характеристикам. Расчет эмиссии загрязняющих веществ (биогены, тяжелые металлы, полициклические углеводороды) с использованием модели MONERIS (Германия). Экономический анализ водопользования.

практическое занятие (20 часа(ов)):

Оценка водохозяйственной деятельности и экологического состояния водных объектов в бассейне конкретной реки. Задание 1. Определить цели и задачи плана управления водными ресурсами реки 2. Разработать и обосновать систему мер (план действий) по улучшению использования водных ресурсов 3. Разработать план улучшения качества воды 4. Разработать предложения по усовершенствованию системы мониторинга 5. Разработать предложения по усовершенствованию организационного и правового механизма водопользования на местном уровне

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Предмет и задачи дисциплины. Нормативная база в области управления водными ресурсами: отечественный и международный опыт	2		подготовка к семинару	10	семинар
2.	Тема 2. Основные положения Водной Рамочной Директивы. Управление водными ресурсами на международном и региональном уровнях	2		подготовка индивидуального проекта	30	защита проекта
	Итого				40	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

При преподавании дисциплины "Интегрированное управление водными ресурсами: опыт Европейского Союза" предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями государственных организаций.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины. Нормативная база в области управления водными ресурсами: отечественный и международный опыт

семинар, примерные вопросы:

Темы для обсуждения на семинаре. 1. Водный сектор ? глобальная ситуация и ситуация в России. Проблемы водопользования и водообеспечения в РФ. 2. Принципы управления водными ресурсами. Уровни, функции и ответственность управления водными ресурсами. 3. Политика Российской Федерации в области водных ресурсов. Федеральные и местные законодательные акты в области водных ресурсов. 4. Водный Кодекс РФ. Права и ответственность водопользователей. Лицензирование и плата за водопользование. Ответственность и функции государственных органов. 5. Объекты и субъекты водных отношений. Механизм выдачи лицензии на водопользование. Механизмы принуждения к выполнению лицензионных условий. 6. Экономический механизм управления качеством водных ресурсов. 7. Мониторинг водных объектов. 8. Стандарты и целевые показатели качества вод. 9. Оценка состояния водных объектов. 10. Общая характеристика источников воздействия на водные объекты. 11. Инвентаризация источников загрязнения.

Тема 2. Основные положения Водной Рамочной Директивы. Управление водными ресурсами на международном и региональном уровнях

защита проекта, примерные вопросы:

Подготовка индивидуального проекта по улучшению водопользования водного объекта по выбору студента или преподавателя. Задание Разработать систему мер по улучшению водопользования. Сформулировать основные принципы рационального использования воды в бассейне водного объекта. Разработать план по комплексному использованию поверхностных и подземных вод. Показать возможность применения маловодных технологий, повторного и оборотного водоснабжения. Ликвидация утечек и потерь воды в производственных циклах и распределительной сети. Мероприятия по улучшению водоснабжения населения и промышленных предприятий. Мероприятия по регулированию стока. Водоохранные мероприятия на водосборе.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы для подготовки к экзамену.

1. Водный сектор - глобальная ситуация и ситуация в России.
2. Проблемы водопользования и водообеспечения в РФ.
3. Принципы управления водными ресурсами. Уровни, функции и ответственность управления водными ресурсами.
4. Политика Российской Федерации в области водных ресурсов. Федеральные и местные законодательные акты в области водных ресурсов.
5. Международные принципы управления водными ресурсами.
6. Водный Кодекс РФ. Права и ответственность водопользователей.
7. Водный Кодекс РФ. Лицензирование и плата за водопользование.
8. Водный Кодекс РФ. Ответственность и функции государственных органов.
9. Принципы и практика водопользования. Объекты и субъекты водных отношений.

10. Механизм выдачи лицензии на водопользование.
 11. Экономический механизм управления качеством водных ресурсов. Цена, стоимость и себестоимость воды.
 12. Виды платежей. Отчисления и налоги, связанные с водопользованием в России.
 13. Цели, задачи государственного мониторинга водных объектов.
 14. Система мониторинга качества вод.
 15. Принципы и законодательная основа мониторинга.
 16. Мониторинг качества поверхностных вод: по гидрологическим, гидрохимическим, гидробиологическим показателям.
 17. Мониторинг донных отложений.
 18. Мониторинг качества подземных вод.
 19. Мониторинг источников загрязнения.
 20. Система нормирования качества вод: правовое обеспечение, нормативно - методическая база, организационная структура, информационное обеспечение.
 21. Стандарты качества вод в РФ. Стандарты качества вод для различных видов водопользования.
 22. Международные стандарты качества вод.
 23. Разработка региональных нормативов качества воды и донных отложений.
 24. Антропогенные изменения в водных объектах.
 25. Оценка уровня загрязнения водных объектов.
 26. Общая характеристика источников воздействия на водные объекты.
 27. Водоемкости основных отраслей промышленности и сельского хозяйства.
 28. Гидротехническое строительство. Изменение химического состава воды в водохранилищах.

 29. Расчет концентрации загрязняющих веществ в контрольном створе.
 30. Совершенствование системы очистки сточных вод.
 31. Условия выпуска сточных вод. Схема расчета ПДС.
 32. Основные принципы рационального использования воды.
 - 33.оборотное и повторное использование воды. Применение маловодных технологий.
 34. Водоохранные мероприятия на водосборе.
 35. Организационные и законодательные мероприятия для достижения устойчивого водо-пользования.
 36. Совершенствование финансово-экономического механизма водопользования
- Водный Кодекс РФ 2006 г. - новые положения. Основные положения МУ по разработке схем комплексного управления и охраны вод.
- Система мониторинга качества поверхностных вод.

Государственное управление водопользованием.

Подходы к разработке региональных нормативов качества воды и донных отложений.

Водная Рамочная Директива, основные положения, цель, принципы.

Оценка качества воды по интегральным гидрохимическим показателям.

7.1. Основная литература:

Экологический мониторинг техносферы, Дмитренко, Владимир Петрович; Сотникова, Елена Васильевна; Черняев, Александр Владимирович, 2012г.

Водные ресурсы России: проблемы и методы государственного регулирования, Григорьев, Е. Г., 2007г.

Водные ресурсы Центральной Азии в контексте регионального сотрудничества, Боришполец, Ксения Петровна; Бабаджанов, Алишер Якубович, 2007г.

Основы экологического мониторинга, Тетельмин, Владимир Владимирович; Язев, Валерий Афонасьевич, 2013г.

Рациональное природопользование, Тетельмин, Владимир Владимирович; Язев, Валерий Афонасьевич, 2012г.

Иофин, З. К. Совершенствование теории формирования элементов водного баланса речных бассейнов [Электронный ресурс] / З. К. Иофин. - М.: Логос, 2012. - 196 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=468793>

Экологический мониторинг водных объектов: Учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. - 152 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=326721>

Природоресурсное законодательство в условиях модернизации экономики России: современные проблемы...: Моногр./ Г.В. Выпханова и др; Отв. ред. Н.Г. Жаворонкова. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 160 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=444810>

7.2. Дополнительная литература:

1. Хозяйственный механизм территориального водопользования / Е.Г. Григорьев ; Рос.АН, Совет по размещению производ. сил и экон. сотрудничеству .? М. : Наука, 1994 .? 176с.
2. Правила охраны поверхностных вод. - М.: Госкомитет СССР по охране природы, 1991. - 34 с.
3. Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. -М: ВНИИРО, 1999. - 304 с.
4. Моисеенко Т.И. Теоретические основы нормирования антропогенных нагрузок на водоемы Субарктики. - Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 1997.- 261 с.
5. Методические указания по установлению эколого-рыбохозяйственных нормативов (ПДК и ОБУВ) загрязняющих веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение.- М.: Изд-во ВНИРО, -1998.- 145 с.
6. Латыпова В.З., Селивановская С.Ю., Степанова Н.Ю., Винокурова Р.И. Региональное нормирование антропогенных нагрузок на природные среды.- Казань: Изд-во "Фэн", 2002. - 345 с.
7. Калайда М.Л. Экологическая оценка Куйбышевского водохранилища в условиях антропогенного воздействия. - Казань: Казан.гос.энерг.ун-т, 2003.-135 с.
8. Дмитриев В.В., Фрумин Г.Т. Экологическое нормирование и устойчивость природных систем . - СПб, 2004.-294 с.
9. Куйбышевское водохранилище: экологические аспекты водохозяйственной деятельности. Под науч. редакцией В.З. Латыповой, О.П. Ермолаева, Н.П. Торсуева, 9. В.А. Кузнецова, А.А. Савельева, Ф.Ф. Мухаметшина - Казань: Изд-во Фолиантъ, 2007. - 321с.
10. Налоги и сборы за пользование природными ресурсами: практическое руководство / ред. В. В. Семенихин. ?М.: Эксмо, 2006. ?416 с. (1)
10. Воронцов А.П. Рациональное природопользование: Учеб. пособие / А.П.Воронцов. ?М.: ЭКМОС, 2000. ?303с. (2)
12. Региональное природопользование: методы изучения, оценки и управления: [Учеб. пособие] / П.Я.Бакланов, П.Ф.Бровко, Т.Ф.Воробьева и др.; Под ред. П.Я.Бакланова, В.П.Каракина. ?Москва: Логос, 2003. ?159с.
13. Природопользование: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности "Финансы и кредит" / [М. П. Посталюк , Л. Н. Розанова, Л. Г. Нигматуллина, Т. Е. Аксенова]; Акад. упр. "ТИСБИ". ?Казань: ТИСБИ, 2004. ?112 с.

14. Природопользование: учеб. для студентов вузов, обучающихся по экон. специальностям / ; [Э. А. Арустамов (рук. авт. коллектива), А. Е. Волощенко, Г. В. Гуськов и др.].?6-е изд., перераб. и доп..?М.: Дашков и К^о, 2004.?310с.
15. Сорокин Ю.П. Природопользование: практикум / Ю.П. Сорокин; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования, С.-Петерб. гос. горный ин-т им. Г.В. Плеханова (техн. ун-т).?Санкт-Петербург: С.-Петерб. гос. горный ин-т, 2005.?60
16. Цыганов А.А.. Правовые основы природопользования: учеб. пособие [для студентов спец. "География", "Геоэкология", "Экология"] / А.А. Цыганов; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Твер. гос. ун-т".?Тверь: [Твер. гос. ун-т], 2006.?346
17. Емельянов А.Г. Основы природопользования: учеб. для студентов вузов, обучающихся по экол. спец. / А.Г. Емельянов.?2-е изд., стер..?Москва: Академия, 2006.?295
18. Колесников С.И.. Основы экологии для инженеров: [учеб. пособие] / С.И. Колесников.?Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.?346 с.:
19. Природопользование: учеб. пособие для студ.вузов / М. П. Посталюк [и др.]; ТИСБИ.?Казань: Изд.центр ТИСБИ, 2004.?112 с.
20. Емельянов А.Г. Основы природопользования: учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов.?М.: Академия, 2004.?304 с..
21. Тимофеев Л.А. Принципы использования водных объектов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и их реализация в законодательстве России / Л.А. Тимофеев // ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. ПРАВОВЕДЕНИЕ.?Б.м.?2001.?№6.?С.98-104.

периодические издания:

1. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ "Издательский Дом "Академия Естествознания" <http://www.rae.ru/ru/publishing>
2. ГИДРОСООРУЖЕНИЯ Общество с ограниченной ответственностью Европейский технический институт <http://hydro-info.ru>
3. ВОДА: ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ <http://www.water-tecmag.ru>

7.3. Интернет-ресурсы:

- European Commission - http://ec.europa.eu/environment/enlarg/pdf/pubs/water_ru.pdf
Водная политика ЕС - <http://ec.europa.eu/environment/water/index.html>
Природоохранный сайт Европейской Комиссии - http://ec.europa.eu/environment/enlarg/index_en.htm
Природоохранный сайт ЕС - http://ec.europa.eu/environment/enlarg/links_en.htm
Справочник ЕС по Внедрению природоохранного законодательства ЕС. - <http://ec.europa.eu/environment/enlarg/handbook/handbook.htm>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Интегрированное управление водными ресурсам. Подходы Водной Директивы Европейского Союза и принятые в Содружестве Независимых Государств" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Мультимедийный компьютер (технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; оснащение акустическими колонками, микрофоном и наушниками; с пакетом прикладных программ).

2. Мультимедиапроектор.
3. Средства телекоммуникации (электронная почта, выход в Интернет).
4. Сканер.
5. Принтер лазерный.
6. Копировальный аппарат.
7. Ноутбук
8. Видеомагнитофон и комплект портативных цифровых магнитофонов.
9. Телевизор (диагональ не менее 72 см.).
10. Экран на штативе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 022000.68 "Экология и природопользование" и магистерской программе Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды .

Автор(ы):

Степанова Н.Ю. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Латыпова В.З. _____

"__" _____ 201__ г.