

**Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
Географический факультет**

«Утверждено»

Декан географического факультета
член-корр. РАН С.А. Добролюбов

« _____ » _____ 2018 г.



С.А. Добролюбов

Согласовано
Учебно-методической комиссией
факультета

« 10 » 12 2018 г., пр. № 12

Друф

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Отраслевое природопользование»

по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»
направленность (профиль) «Рациональное природопользование»
уровня высшего образования бакалавриат
с присвоением квалификации «бакалавр»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Экология и природопользование» (*программы бакалавриата, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

© Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов основных представлений об организации природопользования в различных отраслях экономики,
- изучение основных методов анализа отраслевой структуры природопользования на различных иерархических уровнях региональных систем.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных понятий и общих положений отраслевого природопользования;
- рассмотрение характера взаимодействия основных отраслей производства с окружающей средой;
- анализ размещения основных ресурсоемких отраслей в России;
- получение системного представления о методах нормирования использования природных ресурсов в различных отраслях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин, входит в модуль «Природопользование» и изучается на третьем курсе в шестом семестре.

Перечень дисциплин, которые должны быть освоены для начала освоения данной дисциплины: «Введение в природопользование», «История природопользования», «Развитие и преобразование географической среды».

На основе данной дисциплины изучаются курсы «Региональное природопользование», «Промышленная экология и техногенный риск».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В соответствии с ОС МГУ и «Оценочными и методическими материалами формирования компетенций, оценивания уровня знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся и выпускников» освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций и получение следующих результатов обучения:

умение применять знание истории природопользования для анализа региональной и отраслевой структур природопользования, выявления конфликтов природопользования и поиска подходов к его оптимизации на региональном и локальном уровне; знание экономических, правовых и этнокультурных основ природопользования и умение использовать их для управления природопользованием в целях устойчивого развития (СПК-5.Б, формируется частично).

В результате освоения дисциплин модуля обучающийся должен:

знать:

- основные понятия дисциплины;
- основы взаимодействия в системе «предприятие - окружающая среда»;
- ресурсно-отраслевой принцип организации природопользования;
- нормирование использования ресурсов в различных отраслях.

Уметь:

- рассчитывать ресурсоемкость основных отраслей производства;
- определять степень вовлечения в хозяйственный оборот различных видов природных ресурсов;
- анализировать современные проблемы отраслевого природопользования.

Владеть:

- навыками проведения эколого-экономических оценок в природопользовании;

- навыками обоснования повышения эколого-экономической эффективности использования различных природных ресурсов.

4. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы

Общая аудиторная нагрузка – 52 часа, в т.ч. лекции – 26 часов, семинары – 26 часов.

Объем самостоятельной работы студентов – 20 академических часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	семестр	неделя	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Контактная работа		СРС	
				лекции	семинары		
1	Основы отраслевого природопользования	6	1	2	2	0	Устный опрос
2	Горнопромышленное природопользование	6	2	2	2	0	Устный опрос
3	Энергетическое природопользование и альтернативная энергетика	6	3	2	2	1	Дискуссия о перспективах альтернативной энергетики
4	Природопользование в черной и цветной металлургии	6	4	2	2	0	Устный опрос
5	Природопользование в химической и нефтехимической промышленности	6	5	2	2	2	Устный опрос
6	Лесохозяйственное природопользование	6	6	2	2	2	Промежуточная контрольная работа
7	Промышленное природопользование	6	7	2	2	2	Устный опрос
8	Водохозяйственное природопользование	6	8	2	2	2	Деловая игра «У озера»
9	Сельскохозяйственное природопользование	6	9	2	2	2	Устный опрос
10	Природопользование в строительстве	6	10	2	2	2	Устный опрос
11	Транспортно-коммуникационное природопользование	6	11	2	2	2	Устный опрос
12	Природопользование в сфере услуг	6	12-13	4	4	2	Тестирование
	Промежуточная аттестация					3	Зачет
	Итого			26	26	20	

5. Содержание дисциплины

Содержание лекций

Тема 1. Основы отраслевого природопользования.

Определение понятия «отраслевое природопользование». Классификатор отраслей хозяйства и использование основных видов природных ресурсов. Понятие об эффективности использования природного ресурса. Основы планирования в отраслевом природопользовании.

Проблемы эксплуатации отдельных видов природных ресурсов. Глобальные и локальные проблемы природопользования – энергетическая, водная, продовольственная. Проблемы истощения земельных и лесных ресурсов; подходы к их решению.

Тема 2. Горнопромышленное природопользование.

Состав горнодобывающей промышленности и основные извлекаемые виды полезных ископаемых. Особенности добычи природного сырья и строительных материалов. Ограничения на использование недр. Совершенствование методов добычи, транспортировки и переработки полезных ископаемых.

Экологические проблемы в добывающей промышленности и возможные пути их решения. Технологические схемы рационального природопользования. Комплексное освоение ресурсов недр.

Тема 3. Энергетическое природопользование и альтернативная энергетика.

Использование различных видов энергетических ресурсов. Проблемы выработки, преобразования, передачи, сохранения (в том числе экономии) и использования различных видов энергии.

Виды воздействий различных предприятий энергетики (ТЭС, ГЭС, АЭС). Изменения в природе, происходящие под воздействием энергетического комплекса, и их последствия для человека.

Перспективы использования альтернативных источников энергии.

Тема 4. Природопользование в черной и цветной металлургии.

Основные источники сырья и энергии, используемые в металлургии. Ресурсопотребление и ресурсоемкость металлургического производства.

Воздействия предприятий черной и цветной металлургии на окружающую среду.

Основные пути ресурсосбережения в металлургии. Наиболее прогрессивные способы получения черных и цветных металлов.

Тема 5. Природопользование в химической и нефтехимической промышленности.

Состав химической и нефтехимической промышленности и особенности использования природных ресурсов. Нормирование воздействия предприятий на окружающую среду.

Особенности природопользования в условиях НТР: сдвиги в ресурсо- и энергопотреблении, внедрение новых материалов, безотходных технологий. Малоотходные и безотходные технологии, чистое производство и замкнутые циклы в производстве.

Тема 6. Лесохозяйственное природопользование.

Лесные ресурсы в мире и России. Экологические функции лесов. Обеспеченность лесными ресурсами. Экономическая оценка лесных ресурсов.

Виды лесопользования, главное и побочное лесопользование. Последствия промышленного лесопользования. Повышение эффективности лесопользования. Возобновление лесов. Экологические проблемы деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.

Тема 7. Промысловое природопользование.

Роль промысла на различных ступенях развития общества. Отличительные особенности промыслового природопользования. Экологические функции ресурсов фауны.

Охотопромысловое, рыболовное, традиционное природопользование. Ограничения в промысловом природопользовании. Сохранение и восстановление численности промысловых животных. Проблемы инвазивных видов.

Тема 8. Водохозяйственное природопользование.

Основные понятия, используемые в водохозяйственном природопользовании. Запасы и качество водных ресурсов. Комплексная оценка водных ресурсов.

Использование водных ресурсов для промышленного и коммунального водоснабжения, орошения. Проблемы развития водохозяйственного комплекса и основные направления их решений.

Загрязнение водных объектов и способы решения данной проблемы. Очистка сточных вод, повторное использование воды, замкнутые системы водопользования.

Тема 9. Сельскохозяйственное природопользование.

Агропромышленный комплекс (АПК) и его структура. Основные виды природных ресурсов, задействованные в сельскохозяйственном производстве. Проблемы эффективности использования земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве.

Интенсификация сельского хозяйства: воздействие гидромелиорации, механизации, химизации, новых агротехнических приемов.

Сельское хозяйство как фактор воздействия на окружающую среду. Проблемы эрозии почв и опустынивания. Решение экологических проблем в сельскохозяйственном производстве.

Тема 10. Природопользование в строительстве.

Состав строительного комплекса. Особенности промышленного, транспортного, городского и сельского строительства. Основные виды природных ресурсов, используемых при строительстве.

Нормирование строительных работ. Виды воздействий на окружающую среду при строительстве различных объектов.

Тема 11. Транспортно-коммуникационное природопользование.

Классификация видов транспорта и использование ими различных видов природных ресурсов. Особенности эксплуатации транспортных узлов и комплексов.

Химическое и шумовое загрязнение окружающей среды транспортом. Влияние транспорта на землепользование. Изменение гидросферы и атмосферы под влиянием транспорта. Влияние транспорта на биоту. Влияние транспорта на здоровье населения.

Перспективы решения транспортных проблем. Использование автотранспортом различных видов энергии.

Тема 12. Природопользование в сфере услуг.

Состав сферы услуг и основные виды используемых природных ресурсов. Особенности использования природных ресурсов в коммунальном хозяйстве. Пути повышения эффективности коммунального хозяйства за счет уменьшения ресурсопотребления.

Особенности организации рекреационного природопользования. Понятие рекреационной емкости территории.

Сбор, транспортировка, размещение и хранение бытовых отходов. Проблемы утилизации и переработки отходов.

План проведения семинаров

Тема 1. Основы отраслевого природопользования.

Раскройте понятие природных ресурсов. Приведите классификации природных ресурсов.

Охарактеризуйте понятия «Природопользование», «Отраслевое природопользование».

Сравните классификации отраслей производства по Н.Ф. Реймерсу и отраслей экономики по ОКВЭД-2

Проанализируйте основные составляющие управления природопользованием.

Опишите основные глобальные проблемы природопользования

Предложите собственную хронологию изменения природных систем под воздействием человека.

Охарактеризуйте основные признаки нарушения структуры природных систем и их трансформации.

Проанализируйте формирование природно-технических систем с точки зрения антропогенного вмешательства.

Тема 2. Горнопромышленное природопользование.

1. Рассмотрите понятие «недра» и основные функции недр по отношению к человеку.
2. Охарактеризуйте полезные ископаемые и приведите их классификацию.
3. Объясните понятия «кларк» и «технофильность элемента».
4. Рассмотрите классификацию месторождений и запасов твердых полезных ископаемых.
5. Охарактеризуйте основные этапы и стадии геологоразведочных работ.
6. Каковы критерии промышленной ценности месторождений?
7. Охарактеризуйте запасы и распространение основных мировых полезных ископаемых (уголь, нефть, природный газ, железные, алюминиевые руды)
8. Объясните роль минерально-сырьевых ресурсов в формировании и развитии территориально-производственных систем.
9. Охарактеризуйте воздействие горнодобывающей промышленности на компоненты окружающей среды и основные мероприятия по минимизации последствий данного воздействия:
 - 9.1. Воздействие на атмосферу
 - 9.2. Воздействие на гидросферу
 - 9.3. Воздействие на литосферу и почвенный покров
 - 9.4. Воздействие на растительный и животный мир.
10. Кейс «Нефтяное пятно в Мексиканском заливе».

Тема 3. Энергетическое природопользование и альтернативная энергетика.

1. Охарактеризуйте энергетику как отрасль промышленного производства. Структура производства электроэнергии в России и мире.
2. Рассмотрите экологические аспекты использования различных видов топлива: древесина, каменный и бурый уголь, торф, нефть, природный газ.
3. Проанализируйте экологические аспекты эксплуатации ТЭС и способы минимизации их воздействия на окружающую среду.
4. Какие существуют проблемы при выработке, преобразовании, передаче, экономии и использовании энергии?
5. Охарактеризуйте экологические аспекты использования гидроэнергетики и атомной энергетики.
6. Дискуссия «Перспективные направления использования альтернативных источников энергии».

Тема 4. Природопользование в черной и цветной металлургии.

1. Рассмотрите понятие металлургической отрасли. Классификация металлов и металлических руд.
2. Объясните понятия ресурсоёмкости, ресурсопотребления и ресурсосбережения.
3. Охарактеризуйте особенности производства черной металлургии и её воздействие на окружающую среду.
4. Проанализируйте особенности производства цветной металлургии и её воздействие на окружающую среду.
5. Проанализируйте мировую добычу руд и производство основных металлов (чугун, сталь, алюминий, никель, медь).

6. Объясните, в чем заключается особенности использования сырья и энергии различными предприятиями металлургии.

7. Обоснуйте перспективные направления получения черных и цветных металлов.

Тема 5. Природопользование в химической и нефтехимической промышленности.

1. Рассмотрите состав химической и нефтехимической промышленности.

2. Особенности использования природных ресурсов химической промышленностью.

3. Охарактеризуйте виды воздействий предприятий химической и нефтехимической промышленности на окружающую среду.

4. Обоснуйте перспективные направления развития химической и нефтехимической промышленности.

5. Охарактеризуйте система экологического нормирования в РФ.

6. Проанализируйте особенности природопользования в условиях НТР.

Тема 6. Лесохозяйственное природопользование.

1. Приведите классификацию функций лесных ресурсов и их характеристику.

2. Охарактеризуйте виды лесопользования.

3. Проанализируйте систему оценки лесных ресурсов.

4. Раскройте основные экологические проблемы лесопользования.

5. Проанализируйте методы государственного регулирования сферы лесопользования.

6. Охарактеризуйте понятие рационального лесопользования.

Тема 7. Промысловое природопользование.

1. Охарактеризуйте экологические функции животного мира.

2. Проанализируйте роль промысла на различных ступенях развития общества.

3. Раскройте понятие охоты. Охарактеризуйте охотничьи ресурсы России

4. Раскройте понятие рыболовства. Виды рыболовства в РФ. Ресурсы ихтиофауны России.

5. Рассмотрите государственное регулирование сферы охоты и рыболовства в РФ.

6. Охарактеризуйте промысел морских млекопитающих и его значение для народов крайнего севера.

7. Охарактеризуйте промысел морских беспозвоночных.

8. Проанализируйте методы сохранения и воспроизводства животного мира.

Проблема инвазивных видов.

9. Приведите примеры нерационального использования промысловых ресурсов.

10. Кейс «По следу тигра».

Тема 8. Водохозяйственное природопользование.

1. Дайте определения основным понятиям, используемым в водохозяйственном природопользовании.

2. Проанализируйте запасы водных ресурсов в России и мире.

3. Охарактеризуйте антропогенное загрязнение природных вод.

4. Рассмотрите особенности использования водных ресурсов для промышленного и коммунального водоснабжения, орошения.

5. Проанализируйте проблему загрязнения водных объектов и способы решения данной проблемы. Очистка сточных вод, повторное использование воды, замкнутые системы водопользования.

6. Деловая игра «У озера».

Тема 9. Сельскохозяйственное природопользование.

1. Дайте определение агропромышленному комплексу (АПК) и опишите его структуру.
2. Охарактеризуйте сельское хозяйство и его основные особенности.
3. Проанализируйте основные виды ресурсов, задействованные в сельскохозяйственном производстве.
4. Дайте определения интенсивному и экстенсивному сельскому хозяйству.
5. Интенсификация сельского хозяйства: воздействие гидромелиорации, механизации, химизации, новых агротехнических приемов.
6. Рассмотрите сельское хозяйство как фактор воздействия на окружающую среду и его негативные последствия: загрязнение и засоление почв, эрозия, опустынивание.
7. Обоснуйте использование подходов устойчивого сельского хозяйства.

Тема 10. Природопользование в строительстве.

1. Охарактеризуйте состав строительного комплекса.
2. Проанализируйте особенности промышленного, транспортного, городского и сельского строительства.
3. Рассмотрите система нормирования в строительстве.
4. Охарактеризуйте виды воздействий строительного комплекса на окружающую среду.

Тема 11. Транспортно-коммуникационное природопользование.

1. Дайте классификацию видам транспорта. Выявите их достоинства и недостатки.
2. Охарактеризуйте негативное воздействие транспортных коммуникаций на природную среду и человека.
3. Проанализируйте воздействие различных видов транспорта на окружающую среду и человека.
4. Обоснуйте способы решения транспортных проблем.
5. Охарактеризуйте перспективы использования автотранспортом альтернативных видов топлива.

Тема 12. Природопользование в сфере услуг.

1. Охарактеризуйте сферу услуг, её состав и особенности развития и размещения.
2. Рассмотрите понятие жилищно-коммунального хозяйства и его отрасли.
3. Проанализируйте воздействие сферы ЖКХ на окружающую среду, а также основные мероприятия, направленные на экологизацию сферы ЖКХ.
4. Рассмотрите особенности организации рекреационного природопользования, а также понятие рекреационной емкости территории.
5. Дайте определение понятию «Отходы производства и потребления». Рассмотрите классы опасности отходов. Что такое федеральный классификационный каталог отходов?
6. Охарактеризуйте государственное регулирование в сфере обращения с отходами.
7. Рассмотрите методы удаления отходов: захоронение, сжигание, утилизация. Обоснуйте перспективные направления удаления отходов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

Самостоятельная работа обучающегося является обязательной составляющей учебного процесса и включает в себя:

- работу по закреплению знаний, полученных в ходе лекционных и семинарских занятий, в т.ч. работу с конспектами и литературой из основного списка в целях повторения пройденного материала, подготовки к опросам и тестированию;
- приобретение дополнительных, но необходимых знаний по основным разделам и темам дисциплины, в т.ч. чтение и проработку литературных источников из дополнительного списка (включая литературу на иностранном языке);
- самостоятельный поиск и работу с источниками информации, в т.ч. периодическими научными изданиями, Интернет-источниками и базами данных;
- составление конспектов и объясняющих схем к прочитанным учебным, учебно-научным и научным литературным материалам.

Для эффективной самостоятельной работы необходимо обеспечение доступа студентов к источникам информации, перечисленным в соответствующем разделе данной программы.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Оценочными средствами текущего контроля успеваемости являются семинарские занятия, в основе которых лежит самостоятельная работа студентов по усвоению пройденного материала, в первую очередь, путем изучения дополнительной литературы. Кроме того, на семинарских занятиях предусматривается проведение деловых игр по тематике курса, а также тематических семинаров, которые проводятся с целью сфокусировать внимание студентов на определенной проблеме в виде разбора конкретных ситуаций (кейсы). Тематические семинары углубляют знания студентов, ориентируют их на выработку способов решения рассматриваемой проблемы. При обсуждении заявленной темы предполагается проведение общих дискуссий с целью развития критического мышления и выявления уровня усвоения всеми студентами изучаемого материала. Также на семинарах используются такие формы контроля текущей успеваемости как контрольная работа и тестирование.

Примерные вопросы для контрольной работы:

1. Изменение природных систем под воздействием человека. Нарушение структуры природных систем и их трансформация. Формирование природно-технических систем.
2. Минерально-сырьевые ресурсы как фактор формирования и развития территориально-производственных систем.
3. Виды природопользования связанные с освоением минерально-сырьевых ресурсов. Расположение минерально-сырьевого природопользования. Отраслевая классификация минерально-сырьевого природопользования.
4. Экологические проблемы минерально-сырьевого природопользования.
5. Понятие земельных ресурсов. Характеристики земельного участка как единицы ресурса.
6. Цели использования земельных ресурсов. Функции земельных ресурсов. Основные типы использования земельных ресурсов.
7. Характеристика базисной системы использования земельных ресурсов: подсистемы и типы пользования.
8. Характеристика накладывающейся системы использования земельных ресурсов: типы пользования.
9. Понятие рационализации землепользования. Типы отношений, возникающие при различных видах землепользования.

10. Понятие водопользование, водное хозяйство, речной водосбор. Характеристика запасов и качества водных ресурсов (на примере региона).
11. Экологические критерии классификации водосборов.
12. Комплексная оценка водных ресурсов: задачи, уровни, блоки показателей.
13. Экологические проблемы регионального водопользования (на примере региона).
14. Понятие устойчивого лесопользования.
15. Классификация функций лесных ресурсов (схема) и их характеристика.
16. Выбор режима лесопользования в соответствии с ранжированием функций и их приоритетностью.
17. Функциональная структура лесопользования (схема): уровни лесопользования и виды деятельности.
18. Система государственного регулирования лесопользования.
19. Параметры, определяющие объем и режим промышленных рубок.
20. Экологические проблемы регионального лесопользования (на примере региона).
21. Нормирование использования различных видов природных ресурсов.
22. Отраслевые проблемы природопользования.

Примерные тесты для текущего контроля знаний по дисциплине:

1. Какую отрасль не выделял Н.Ф. Реймерс?
А) Связь Б) Наука В) Финансы Г) Культура
2. Сколько минерального сырья добывается ежегодно в мире?
А) Менее 10 млрд т Б) Более 10 млрд т В) Менее 100 млрд т Г) Более 100 млрд т
3. Наибольшую продукцию горнодобывающей промышленности составляют:
А) Энергетические ресурсы Б) Металлические руды В) Минеральная вода
4. Наибольшая средняя теплотворная способность у:
А) Антрацит Б) Нефть В) Природный газ Г) Каменный уголь
5. В какой промышленности самые большие затраты на сырье в % выражении?
А) Горнохимическая Б) Химических волокон В) Лакокрасочная
6. Наибольшая доза облучения получается при сжигании:
А) Угля Б) Мазута В) Природного газа
7. Какая величина является относительной?
А) Эффект Б) Эффективность В) Количество ресурсов
8. Понятие «кларк» ввел в науку:
А) Пирогов Б) Ферсман В) Кларк Г) Обручев
9. Наибольший % атомной энергии в энергобалансе какой страны?
А) Япония Б) Франция В) Россия Г) Италия
10. В каком регионе выпускается больше всего химической продукции?
А) Зарубежная Европа Б) Северная Америка В) Страны СНГ
11. Сколько наименований промышленных металлов в настоящее время?
А) 20 Б) 50 В) 75 Г) 100
12. На каких электростанциях себестоимость электроэнергии наименьшая?
А) ГЭС Б) ТЭС В) АЭС
13. Наибольшие выбросы твердых частиц получается при сжигании:
А) Бурого угля Б) Каменного угля В) Мазута Г) Природного газа
14. Наибольший % нефти в энергобалансе какой страны?
А) Япония Б) Франция В) Россия Г) Италия

8. Формы и содержание промежуточной аттестации

Зачет проводится в устной форме.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Основы отраслевого природопользования.
2. Горнопромышленное природопользование.
3. Энергетическое природопользование и альтернативная энергетика.
4. Природопользование в черной и цветной металлургии.
5. Природопользование в химической и нефтехимической промышленности.
6. Лесохозяйственное природопользование.
7. Промысловое природопользование.
8. Водохозяйственное природопользование.
9. Сельскохозяйственное природопользование.
10. Природопользование в строительстве.
11. Транспортно-коммуникационное природопользование.
12. Природопользование в сфере услуг. Природопользование в сфере ЖКХ. Рекреационное природопользование.
13. Обращение с отходами производства и потребления.
14. Нормирование в сфере природопользования.
15. Особенности природопользования в условиях НТР. Малоотходные и безотходные технологии, чистое производство и замкнутые циклы в производстве.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО)

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Незачет	Зачет
Знания (виды оценочных средств: устные опросы, тесты)	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
Умения (виды оценочных средств: практические контрольные задания)	В целом успешное, но не систематическое умение или отсутствие умений	Успешное и систематическое умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)
Навыки (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: практические контрольные задания)	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач или в целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Голицын А. Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: учебник / А. Н. Голицын. – 2-е изд., испр.- М.: Оникс, 2010. – 336 с.
2. Гридел Т.Е. Промышленная экология / Т.Е. Гридел, Б.Р. Алленби; пер. с англ. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 527 с.
3. Калыгин В.Г. Промышленная экология: учебник для вузов / В.Г. Калыгин. – М.: Академия, 2004. – 432 с.
4. Промышленная экология: учебное пособие / под ред. В.В. Денисова. – Ростов н/Д : Феникс; М.: ИКЦ «Март»; Издательский центр «Март», 2009. – 720 с.

5. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.М. Константинов, В.М. Галушин, И.А. Жигарев, Ю.Б. Челидзе; под ред. В.М. Константинова. – М.: Академия, 2009. – 272 с.

б) дополнительная литература:

1. Арустамов Э. А. Экологические основы природопользования: Учебник / Рук. авт. колл. Э. А. Арустамов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 320 с.

2. Бакланов П.Я., Каракин В.П. Региональное природопользование: методы изучения, оценок, управления / П. Я. Бакланов, В.П. Карякин и др. – М.: Логос, 2002. – 160 с.

3. Бондалетова Л.И. Промышленная экология: учеб. Пособие / Л.И. Бондалетова, В.Г. Бондалетов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 247 с.

4. Бромхед, М.Э. Стратегия управления природными ресурсами / М.Э. Бромхед, С.М. Абдулин. – М.: Экономика, 2000. – 170 с.

5. Мананков, А.В. Геоэкология. Промышленная экология: учеб. пособие / А.В. Мананков. – Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2010. – 204 с.

6. Мусохранов В.Е. Основы рационального природопользования: ресурсы, их воспроизводство, технологии, управление: учебное пособие в 3 ч., ч. 1 / В.Е. Мусохранов – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006 – 183с.

7. Природопользование в системе управления / отв. ред. В. В. Кулешов. – Новосибирск: Наука, 1991 – 244 с.

8. Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России / В.М. Котляков, А. А. Тишков, Г.В. Сдасюк. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 450 с.

9. Промышленная экология: учебник для вузов / под общ. ред. В.В. Гутнева. – ПринТерра-Дизайн Москва-Волгоград, 2013. – 460 с.

10. Прохоров Б. Б. Прикладная антропоэкология / Прохоров Б.Б. – М.: МНЭПУ, 1998. – 310 с.

11. Региональное природопользование: учебное пособие / отв. ред. А.П. Капица. М.: изд-во МГУ, 2003. – 306 с.

12. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990 – 637 с.

13. Родионова И.А. Промышленность мира: территориальные сдвиги во второй половине XX в. / И.А. Родионова. – М.: Московский лицей, 2002 – 368 с.

14. Теоретические основы защиты окружающей среды: учеб. пособие / В.П. Панов, Ю.А. Нифонтов, А.В. Панин; под ред. В.П. Панова. – М.: Академия, 2008. – 320 с.

15. Турков С.Л. Основы теории управления региональным природопользованием. / С.Л. Турков. – Владивосток: Дальнаука, 2003. – 367 с.

16. Экология и природопользование: учебное пособие / С. Н. Кириллов, В. В. Залепухин, В. В. Фесенко и др. – Волгоград: изд-во ВолГУ, 2010. – 264 с.

17. Экология, здоровье и природопользование в России / под ред. В. Ф. Протасова. – М.: Финансы и статистика, 1995. – 524 с.

18. Cato M.S. Green Economics: An Introduction to Theory, Policy and Practice. / Molly Scott Cato – Earthscan Publications, 2009. – 240 p.

19. Economic Development and Environmental Sustainability: New Policy Options / Lopez R., Toman M.A. (Eds.) – Oxford University Press Inc., 2006. – 504 p.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Основные Интернет-ресурсы

- Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации <http://www.mnr.gov.ru/>
- Комитет Государственной Думы по экологии и охране окружающей среды <http://www.komitet2-21.km.duma.gov.ru/>
- Законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления, нормативные акты и т.п. <http://www.consultant.ru/>

Дополнительные Интернет-ресурсы

- Всероссийский экологический портал <http://www.ecoportal.ru/>
- Природа России <http://www.priroda.ru/>
- Сайт БиоДат <http://biodat.ru/>
- Сайт Российское образование. Федеральный портал www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm
- Сайт Российская государственная библиотека <http://rsl.ru/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>
- Комиссия РФ по делам ЮНЕСКО <http://www.unesco.ru/ru/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

А. Помещения

Учебная аудитория на 15-20 мест для лекционных и практических занятий.

Б. Оборудование

Проектор для показа презентаций.

Программа одобрена на заседании кафедры рационального природопользования.

Зав. кафедрой _____ М.В. Слипенчук
подпись

Разработчик:

Кириллов С.Н.

профессор

МГУ имени М.В.Ломоносова,
географический факультет,
кафедра рационального при-
родопользования

Эксперт:

Мухин Г.Д.

в.н.с.

МГУ имени М.В.Ломоносова,
географический факультет, кафедра
рационального природопользования