Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 18.09.2025 13:57:20
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ / А.С. Соколов /
« 27 » февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Рациональное природопользование

Направление подготовки/специальность
18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль/специализация
Компьютерное моделирование энерго- и ресурсосберегающих технологий и производств

Квалификация
бакалавр

Формы обучения
очная

Москва, 2025 г.

Разработчик(и):

Зав. каф. «Процессы и аппараты химической технологии»,
к.х.н. /П.С. Громовых/

Согласовано:
Зав. каф. «Процессы и аппараты химической технологии»,
к.х.н. /П.С. Громовых/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины....5
5. Материально-техническое обеспечение....10
6. Методические рекомендации 10
7. Фонд оценочных средств....12

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Рациональное природопользование» следует отнести:

- овладеть представлениями о ресурсном, отраслевом и территориальном природопользовании, основах ресурсного природопользования: природно-ресурсном и эколого-экономическом потенциале Земли и принципах рационального природопользования;
- получение знаний о водных, земельных и лесных ресурсах России, государственной системе мониторинга природных ресурсов, кадастрах;
– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавров по направлению, в том числе формирование умений в разработке и проведении проведению экологического контроля.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Рациональное природопользование» следует отнести:

- получение научных знаний об основах рационального природопользования, о правах и обязанностях граждан по отношению к природным ресурсам окружающей; среды;
- формирование понятия о качестве природной среды как среды обитания, о водохозяйственных системах как природно-техногенных системах, о целях, задачах и структуре водного хозяйства; водохозяйственных объектах; водохозяйственных комплексах и системах, отраслевом водном хозяйстве; об особенностях различных видов природопользования, об экологически вредных технологиях, малоотходных схемах использования сырья, комплексном освоении месторождений полезных ископаемых, о необходимости охраны природы при строительстве и эксплуатации водохозяйственных систем, охране природы как сочетании рационального природопользования и природообустройства

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
УК-9 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-9.1. Обладает развитым правосознанием и сформированностью правовой культуры, уважением к праву и закону. Знает существующие антикоррупционные правовые нормы ИУК-9.2. Понимает сущность и модели коррупционного поведения и формы его проявления в различных сферах личной и профессиональной деятельности ИУК-9.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия, адекватно применяет нормы права и способы профилактики и противодействия коррупции
ПК-1 Способен к организации инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов	ИПК-1.1 Знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, технологии обращения с отходами, правила пользования специализированными информационными системами, программным обеспечением, базами

	данных и технологии обработки информации. ИПК-1.2. Умеет разрабатывать подходы к выполнению трудовой функции посредством использования специальных знаний, применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ИПК-1.3 Выбирает наилучшие доступные технологии утилизации отходов на закрепленной территории (в организации).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин ОПП бакалавриата.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			3	
1	**Аудиторные занятия**	**36**	36	
	В том числе:			
1.1	Лекции	18	18	
1.2	Семинарские/практические занятия	18	18	
1.3	Лабораторные занятия			
2	**Самостоятельная работа**	**72**	72	
	В том числе:			
2.1	Реферат	да	да	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**	зачет	
	Итого	**108**	108	

1.1 3.2. Тематический план изучения дисциплины
(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час		
		се	Аудиторная работа	ам

			Лекции	Семинарские/ практические	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Тема 1. Введение. Природопользование в системе взаимодействия общества и природы	12	2	2			4
2	Тема 2. Эколого-географические основы природопользования	12	2	2			4
3	Тема 3. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории	12	2	2			4
4	Тема 4. Водные ресурсы и водопользование. Оценка запаса воды. Водные ресурсы России	12	2	2			4
5	Тема 5. Природопользование в основных отраслях хозяйственной деятельности	12	2	2			4
6	Тема 6. Антропогенное воздействие. Показатели природоемкости и экологичности производства	12	2	2			4
7	Тема 7. Основные виды отходов природопользования, методы их переработки; вторичные сырьевые и энергетические ресурсы	12	2	2			4
8	Тема 8. Инженерная защита окружающей среды. Экологический паспорт предприятия	12	2	2			4
9	Тема 9. Управление природопользованием. Система экономического регулирования природопользования и природоохранной деятельности в России и развитых странах	12	2	2			4
	Итого	**108**	**18**	**36**	**18**		**72**

1.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Природопользование в системе взаимодействия общества и природы

Виды природопользования. Ресурсное, отраслевое и территориальное природопользование, основы ресурсного природопользования: природно-ресурсный и эколого-экономический потенциал Земли. Принципы рационального природопользования.

Тема 2. Эколого-географические основы природопользования

Природная среда человеческого общества и ее естественный потенциал. Понятие о природном капитале как совокупности природных ценностей, его относительная ограниченность. Естественные ограничения стратегий развития. Глобальные

экологические проблемы в социально-экономическом аспекте. Критерии оценки состояния и устойчивости природных и природно-техногенных систем.

Тема 3. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории

Роль природных факторов в формировании национального богатства. Природно-ресурсный потенциал территории и его использование. Особо охраняемые природные территории. Ресурсы: климатические, минерально-сырьевые, водные, земельные, лесные, биологические. Земельные ресурсы, особенности использования земель различного назначения, сельскохозяйственные земли. Лесные ресурсы. Леса России и лесопользование. Условия произрастания древесно-кустарниковых пород, степное защитное лесоразведение; виды лесонасаждений и их роль; агромелиоративные приемы на водосборах.

Тема 4. Водные ресурсы и водопользование. Оценка запаса воды. Водные ресурсы России

Межбассейновое и внутрибассейновое перераспределение водных ресурсов, основные положения регулирования стока. Перспективы рационального водопользования. Государственная система мониторинга природных ресурсов, кадастры. Методика проведения мониторинга и составления кадастра земельных ресурсов. Государственный мониторинг водных объектов.

Тема 5. Природопользование в основных отраслях хозяйственной деятельности

Отрасли хозяйства как природопользователи. Особенности природопользования в отраслях добывающего и промышленного, продуктивного природопользования, ландшафто- и землепользования. Горнодобывающее природопользование. Отрасли тяжелой промышленности и особенности их природопользования. Особенности сельскохозяйственного природопользования, особенности агротехники различных культур, проектирование севооборотов, водопотребление сельскохозяйственных культур, особенности возделывания растений на мелиорируемых землях. Цели, задачи и структура водного хозяйства; водохозяйственные объекты; водохозяйственные комплексы и системы, отраслевое водное хозяйство; защита территории от наводнений, подтопления и затопления. Особенности промыслового, рекреационного, урбанистического природопользования. Особенности природопользования в отраслях транспорта. Топливно-энергетический комплекс России. Проблемы теплоэнергетики и атомной энергетики. Нетрадиционные источники энергии.

Тема 6. Антропогенное воздействие. Показатели природоемкости и экологичности производства

Отраслевые особенности загрязнения природной среды. Частные и общие показатели экологичности и природоемкости производства. Экологическая отчетность на предприятиях.

Тема 7. Основные виды отходов природопользования, методы их переработки; вторичные сырьевые и энергетические ресурсы

Классификация отходов природопользования. Критерии отнесения отходов к классу опасности. Масштабы образования и накопления отходов. Федеральный закон об отходах производства и потребления. Федеральный классификационный каталог отходов. Технологические подходы к переработке твердых отходов производства и потребления. Основные виды отходов в металлургии, литейном и прокатном производстве, производствах основной химии и химической технологии органических веществ. Утилизация отходов в промышленности строительных материалов, неорганических вяжущих веществ; получение энергии из биомассы. Вторичные сырьевые и энергетические ресурсы.

Тема 8. Инженерная защита окружающей среды. Экологический паспорт предприятия

Методы охраны природы при формировании промышленных экосистем. Природно-технические системы, степени взаимодействия природных и техногенных компонентов. Экологический паспорт предприятия.

Тема 9. Управление природопользованием. Система экономического регулирования природопользования и природоохранной деятельности в России и развитых странах.

Экологическая политика - цели, инструменты, механизмы реализации экологической политики в России. ОВОС. Общее понятие об экономическом механизме и его инструментах. Экономический механизм природопользования в России. Экономические инструменты охраны окружающей среды и природопользования. Проблема соотношения экономических и директивных инструментов в управлении природопользованием и ее решение в странах мира. Экореструктуризация и экологическая модернизация производства.

1.3 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

1. Тема 1. Ресурсное, отраслевое и территориальное природопользование, основы ресурсного природопользования: природно-ресурсный и эколого-экономический потенциал Земли.
2. Тема 2. Принципы рационального природопользования.
3. Тема 3. Понятие о природном капитале как совокупности природных ценностей, его относительная ограниченность.
4. Тема 4. Критерии оценки состояния и устойчивости природных и природно-техногенных систем.
5. Тема 5. Ресурсы: климатические, минерально-сырьевые, водные, земельные, лесные, биологические.
6. Тема 6. Земельные ресурсы, особенности использования земель различного назначения, сельскохозяйственные земли.
7. Тема 7. Перспективы рационального водопользования.
8. Тема 8. Государственная система мониторинга природных ресурсов, кадастры.
9. Тема 9. Проблемы теплоэнергетики и атомной энергетики
10. Тема 10. Особенности агротехники различных культур, проектирование севооборотов, водопотребление сельскохозяйственных культур, особенности возделывания растений на мелиорируемых землях
11. Тема 11. Особенности природопользования в отраслях транспорта
12. Тема 12. Отраслевые особенности загрязнения природной среды
13. Тема 13. Технологические подходы к переработке твердых отходов производства и потребления.
14. Тема 14. Методы очистки сточных вод - область применения и принцип работы, оборудование для защиты водного бассейна от выбросов производств, преимущества и недостатки методов, применяемых за рубежом и в нашей стране.
15. Тема 15. Полномочия органов государственной власти в сфере природопользования и охраны окружающей среды.
16. Тема 16. Экономический механизм природопользования в России.

3.4.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1. Нормативные документы и ГОСТы

1. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
3. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
4. № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»
5. № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации».
6. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.95 № 174-ФЗ (последняя редакция).
7. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

4.2. Основная литература

Иванова, Р.Р. Основы природопользования / Р.Р. Иванова, Е.А. Гончаров ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. – 220 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494076

2. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования / Ю.М. Галицкова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – 217 с. : Табл., граф., схем., ил – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438327.

4.3. Дополнительная литература

1. Усачева, И.Н. Теория и практика обучения рациональному природопользованию / И.Н. Усачева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2012. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272335

2. Корепанов, Д.А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие / Д.А. Корепанов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405.

4.4.Электронные образовательные ресурсы

Не предусмотрены.

4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Не предусмотрено.

4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Консультант Плюс
URL: https://www.consultant.ru/

2. Информационная сеть «Техэксперт»
URL: https://cntd.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

Проведение лекций и практических занятий осуществляется в общеуниверситетских аудиториях, где предусмотрена демонстрация фильмов, слайдов или использование раздаточных материалов.

6. Методические рекомендации

6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная, лабораторная и Лабораторная. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лекции. В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, семинарские занятия, лабораторные работы консультации и т.д. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям по курсу «Рациональное природопользование» необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения практического занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только чётко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывать содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию

лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Изучение дисциплины завершается экзаменом.

Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа.

Преподаватель, принимающий зачёт или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа является одним из видов получения образования обучающимися и направлена на:

- изучение теоретического материала, подготовка к лекционным семинарским (практическим) занятиям
- выполнение контрольных заданий
- подготовка к тестированию с использованием общеобразовательного портала
- написание и защита реферата по предложенной теме.

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня.

Не следует откладывать работу также из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной. Продуктивность работы зависит

от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать перерыв на 10-15 минут. Выходные дни лучше посвятить активному отдыху, занятиям спортом, прогулками на свежем воздухе и т.д. Даже переключение с одного вида умственной работы на другой может служить активным отдыхом.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

7. Фонд оценочных средств

7.1.Методы контроля и оценивания результатов обучения

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра.

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Реферат	Представить один реферат по выбранной теме с оценкой преподавателя «зачтено», если представлен один реферат в форме презентации и на бумажном носителе.
Тестирование	Оценка преподавателя «зачтено», если результат тестирования по шкале (приложение Б) составляет более 41 %.

7.2.Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.2.1. Шкала оценивания реферата

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Неудовлетворительно	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

7.2.2. Шкала оценивания тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Оценка	Количество правильных ответов
отлично	от 81% до 100%
хорошо	от 61% до 80%
удовлетворительно	от 41% до 60%
неудовлетворительно	40% и менее правильных ответов

7.3. Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Пример тестовых заданий:

1. К возобновляемым природным ресурсам не относится:
а) пресная вода;
б) почвенный гумус;
в) биомасса;
г) запасы железных руд.
2. К возобновляемым ресурсам не относится:
а) биомасса растений;
б) нефть, природный газ;
в) пресная вода;
г) почвенный гумус.
3. По происхождению природные ресурсы делятся на:
а) биологические;
б) минеральные;
в) органические и минеральные;
г) неисчерпаемые и возобновимые.

Темы рефератов:

1. Возникновение глобальных экологических проблем.
2. Роль особо охраняемых природных территорий.
3. Роль природных ресурсов и условий в общественном развитии на разных исторических этапах.
4. Особенности использования природных ресурсов в развивающихся странах.
5. Экологическая обстановка в районах России с сильным воздействием горнодобывающей промышленности на окружающую среду.
6. Монополизм, его экологические аспекты.
7. Меры по ослаблению воздействия тяжелой промышленности на окружающую среду.
8. Охрана природы как необходимое условие рационального использования природных ресурсов.
9. Современные методы снижения транспортного воздействия на окружающую среду.

10. Проблемы экологической безопасности в различных отраслях природопользования.
11. Безопасность ядерной энергетики, захоронения отходов.
12. Эффективность различных видов энергии.
13. Проблемы рационального использования воды.
14. Источники и объекты загрязнения окружающей среды.
15. Обострение экологических проблем в развивающихся странах.
16. Регулирование природопользования в развитых странах.
17. Экологические проблемы в различных регионах Российской Федерации.
18. Экологическая ситуация и ее социально-экономические индикаторы.
19. Международные организации в области охраны окружающей.

7.3.2. Промежуточная аттестация

7.3.2.1. Вопросы к зачету по дисциплине «Рациональное природопользование»:

1. Рациональное и нерациональное природопользование. Приведите примеры.
2. Перечислите основные принципы охраны окружающей природной среды.
3. Классификация природопользования.
4. Виды природопользования.
5. Мотивы рационального природопользования и охраны природы.
6. Правила рационального природопользования и охраны природы.
7. Классификация природных ресурсов.
8. Виды воздействия человека на природу.
9. Степень воздействия человека на природу.
10. Геосистемы (ландшафты) как объекты природообустройства.
11. Перечислите основные свойства геосистем.
12. Техногенные воздействия на геосистемы. Природно-техногенные комплексы.
13. Классификация ландшафтов по степени их изменения.
14. Инженерные системы природообустройства.
15. Твердые бытовые отходы и способы их утилизации.
16. Основные виды отходов природопользования, методы их переработки; вторичные сырьевые и энергетические ресурсы.
17. Что входит в понятие ОВОС, цели и задачи.
18. Процедура проведения ОВОС.
19. Принципы и критерии оценки воздействия на окружающую среду и его участники.
20. ОВОС и общественные слушания.
21. Функции исполнителей ОВОС.
22. Экологическая экспертиза, ее цель и задачи.
23. Общественная экологическая экспертиза.
24. Экологическая экспертиза и контроль.
25. Понятие экологической экспертизы, ее главная функция и принцип проведения.
26. Процедура проведения экологической экспертизы.
27. Состав и обязанности членов экспертной комиссии. Порядок работы экспертной комиссии.
28. Свойства воды. Требования, предъявляемые к качеству воды. Нормирование и контроль качества воды.
29. Методы очистки загрязненных сточных вод перед сбросом их в водоемы.
30. Защита атмосферы от промышленных выбросов. Предельно допустимые выбросы в атмосферу. Санитарно-защитные зоны предприятий.
31. Классификация атмосферных выбросов промышленных предприятий.

32. Методы очистки газов от пылей.
33. Методы очистки газов от газообразных компонентов.
34. Экологический паспорт промышленного предприятия.