

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

---

**ИНСТИТУТ ОТРАСЛЕВОГО МЕНЕДЖМЕНТА  
Факультет инженерного менеджмента  
Кафедра теории и систем отраслевого управления**

УТВЕРЖДЕНА

кафедрой теории и систем отраслевого  
управления

Протокол от «28» августа 2019 г.

№ 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.08 Экология**

---

направление подготовки

27.03.05 – Инноватика

направленность (профиль) "Технологическое предпринимательство"

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора - 2020

Москва, 2019 г.

**Автор–составитель:**

Старший преподаватель кафедры теории и систем отраслевого управления Иванова Н.М.

Заведующий кафедрой теории и систем отраслевого управления, к.э.н., доцент С.С. Серебренников

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
6. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
7. Материально-техническая база, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

1.1. Дисциплина Б1.Б.08 «Экология» обеспечивает овладение следующей компетенцией с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-4	Способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	ОПК-4.1	Способность анализировать технические и управленческие решения с позиции экологических последствий (причиняемого экологического вреда)

1.2. В результате освоения дисциплины Б1.Б.08 «Экология» у студентов должны быть сформированы:

Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
ОПК-4.1	<p><b>на уровне знаний:</b> экосистемы, принципов рационального природопользования, методов ресурсосбережения, организационно-правовых средств охраны окружающей среды</p> <p><b>на уровне умений:</b> использовать знания, полученные в области экологии в своей профессиональной деятельности; использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией, методы защиты окружающей среды в природоохранной деятельности</p> <p><b>на уровне навыков:</b> владения методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в процессе сервисной деятельности; участие в природоохранных мероприятиях</p>

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и место дисциплины в структуре образовательной программы**

**Объем дисциплины**

Вид учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины, час.	
	Всего	Семестр
		4
<i>Очная форма обучения</i>		
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	32	32
лекционного типа (Л)	16	16

лабораторные работы (практикумы) (ЛР)			
практического (семинарского) типа (ПЗ)		<b>16</b>	<b>16</b>
контролируемая самостоятельная работа обучающихся (КСР)			
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>		<b>40</b>	<b>40</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>форма</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
	<b>час.</b>		
<b>Общая трудоемкость (час. / з.е.)</b>		<b>72/2</b>	<b>72/2</b>

### Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.Б.08 «Экология» изучается в 4 семестре очной формы обучения в соответствии с учебным планом, общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы., 72 часа, из них 16 – лекции, 16 – практические занятия, 40 – самостоятельная работа.

Дисциплина реализуется после изучения предыдущего уровня образования. (среднего общего образования).

Форма промежуточной аттестации – зачет.

**2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий и структура дисциплины**

### Структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
1	Предмет и задачи экологии. История развития экологии как науки (XIX – XX вв.). Структура и методология современной экологии.	14	4		4		6	Реф
2	Основные понятия и законы экологии	16	4		4		8	ДИ
3	Экология человека или социальная экология.	10	2		2		6	Реф
4	Природные ресурсы. Тенденции современного развития природной среды	10	2		2		6	ДИ, Реф
5	Антропогенное загрязнение среды и экологические кризисы	12	2		2		8	ДИ
6	Пути предотвращения катастрофических последствий экологического кризиса.	10	2		2		6	Реф
Промежуточная аттестация								За
Всего:		72	16		16		40	

Примечание:

\* – форма текущего контроля успеваемости: реферат (Реф), диспут (ДИ);

\*\* - форма промежуточной аттестации: зачет (За).

## **Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Предмет и задачи экологии. История развития экологии как науки (XIX – XX вв.). Структура и методология современной экологии**

Современная экология как междисциплинарная наука. Актуальность экологии в эпоху глобального экологического кризиса. История развития экологии как науки. Возникновение экологии в трудах ученых XIX века (Э Геккель и др.). Возникновение и развитие популяционной экологии (дэмэкологии) в трудах Ч. Элтона, С.С. Шварца, И.А. Шилова, Т.А. Работнова. Развитие экспериментальных направлений в аутэкологии. Синэкологическое направление в работах А. Тенсли, В. Н Сукачева и др.

### **Тема 2. Основные понятия и законы экологии**

Экологические факторы и их действие на живые организмы. Экологические системы. Экология популяций. Возрастная, половая, пространственная структура популяций.

### **Тема 3. Экология человека или социальная экология**

Общие закономерности взаимодействия общества и человека с окружающей средой.

### **Тема 4. Природные ресурсы. Тенденции современного развития природной среды**

Исчерпаемые ресурсы: невозобновляемые, возобновляемые, не полностью возобновляемые. Мировые запасы нефтегазовых месторождений. Энергетический кризис. Атомная энергетика и экологические риски.

### **Тема 5. Антропогенное загрязнение среды и экологические кризисы**

Экологические кризисы и катастрофы. Особенности антропогенного воздействия на биоту. История антропогенных экологических кризисов. Современный экологический кризис.

### **Тема 6. Пути предотвращения катастрофических последствий экологического кризиса**

Разработка и использование экологически чистых технологий нового поколения. Международный опыт утилизации бытовых отходов, создания экологически чистых производств, восстановления природных экосистем.

## **4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине**

### **4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.**

#### **4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Экология» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:**

– при проведении занятий лекционного типа:

при чтении лекций используется объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения учебной информации (монологической, диалогической или эвристической);

- при проведении семинарского типа:  
диспут;

- при контроле результатов самостоятельной работы студентов:  
реферат.

#### **4.1.2. Зачет проводится в виде устного ответа на вопросы билета.**

#### **4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.**

##### **Типовые темы рефератов**

1. Обеспечение лазерной безопасности.
2. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
3. Природные катаклизмы.
4. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности.
5. Загрязнение морских морей нефтепродуктами.
6. Охрана животного мира.
7. Заповедники: сущность и предназначение.
8. Изменение климата: предпосылки и последствия.
9. Человек и его стремление покорить природу.
10. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
11. Международная система окружающей среды.
12. Способы очистки сточных вод.
13. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
14. Мировые ресурсы полезных ископаемых.
15. Сущность парникового эффекта.
16. Разрушение озонового слоя.
17. Последствия Чернобыльской аварии.
18. Изменение химического состава подземных вод.
19. Методы борьбы с пожарами.
20. Круговорот азота в природе.
21. Влияние мировых войн на окружающую среду.
22. Безотходная переработка бумажных отходов.
23. Пестициды и химические удобрения.
24. Проблема опустынивания планеты.
25. Экологическое воспитание населения.
26. Виды экологических кризисов.
27. Международные природоохранные организации.

##### **Типовые темы диспутов**

1. Устойчивое потребление – устойчивое будущее.
2. Квалифицированный потребитель – друг или враг природному окружению.
3. Возникновение и развитие популяционной экологии (дэмэкологии) в трудах Ч. Элтона, С.С. Шварца, И.А. Шилова, Т.А. Работнова.
4. Развитие экспериментальных направлений в аутэкологии. Синэкологическое направление в работах А. Тенсли, В.Н. Сукачева.
5. Динамика популяций: кривые выживания, рост популяции и кривые роста, колебания численности популяций.
6. Эволюция биосферы. Ноосфера как сфера разума. Ноосферные технологии.
7. Понятие об урбанизации и концентрации населения. Экологическая характеристика состояния окружающей среды в городах. Экологически чистые технологии и их применение в условиях современного города.
8. Международные программы сохранения биологического разнообразия видов. Разработка альтернативных источников энергии. Международный опыт в использовании экологически чистых технологий получения энергии.
9. Формирование техногенных ландшафтов. Экологические кризисы и катастрофы. Особенности антропогенного воздействия на биоту. История антропогенных

экологических кризисов. Современный экологический кризис.

10. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Принципы сотрудничества. Международные межправительственные экологические организации и их деятельность. Неправительственные международные организации. Конференции и соглашения. Переход к устойчивому развитию.

### 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-4	Способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	ОПК-4.1	Способность анализировать технические и управленческие решения с позиции экологических последствий (причиняемого экологического вреда)

#### 4.3.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК-4.1	оценивает экологические риски и опасности; характеризует экологический вред, причинённый в результате принятия технического решения	<b>на уровне знаний:</b> экосистемы, принципов рационального природопользования, методов ресурсосбережения, организационно-правовых средств охраны окружающей среды <b>на уровне умений:</b> использовать знания, полученные в области экологии в своей профессиональной деятельности; использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией, методы защиты окружающей среды в природоохранной деятельности <b>на уровне навыков:</b> владения методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в процессе сервисной деятельности; участие в природоохранных мероприятиях



**4.3.3 Типовые контрольные задания или иные материалы (типовые оценочные материалы), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Вопросы промежуточной аттестации**

При ответе на вопрос  
сформулируйте и обоснуйте свою позицию,  
приведите конкретные примеры

1. Механическое и химическое загрязнение окружающей среды. Пути решения проблемы.
2. Экология как наука. Структура современной экологии.
3. История возникновения и развития экологии.
4. Экологические факторы и их классификация. Закономерности воздействия факторов на организмы.
5. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов.
6. Экология популяций. Возрастная, половая, пространственная структура популяций.
7. Динамика популяций: кривые выживания, рост популяции и кривые роста, колебания численности.
8. Экосистема и ее структура (биотический и абиотический компоненты).
9. Энергетика экосистемы. Пищевые цепи.
10. Теория биосферы В.И. Вернадского. Структура и границы биосферы, ее эволюция.
11. Экология человека. Возрастная и половая структура человеческих популяций. Рождаемость и смертность.
12. Экологические и социальные проблемы человечества.
13. Экологические проблемы современных городов.
14. Применение экологически чистых технологий в городах XXI века.
15. Природные ресурсы и их классификация. Тенденции современного использования природных ресурсов.
16. Энергетический кризис и альтернативные источники получения энергии.
17. Радиационная опасность и проблемы использования АЭС.
18. Основные типы антропогенных воздействий на окружающую среду (классификация).
19. Физическое и биологическое загрязнение окружающей среды. Пути решения проблемы.
20. Парниковый эффект, разрушение озонового слоя, смог. Международные соглашения по защите окружающей среды.
21. Снижение плодородия, засоление почв, опустынивание - ведущие экологические проблемы современности.
22. Загрязнение пресных вод и Мирового океана, последствия для развития человечества.
23. Изменение климата планеты: прогнозы и модели на XXI век.
24. Международный опыт в области утилизации бытовых и промышленных отходов.
25. Рост народонаселения планеты и связанные с ним экологические и социальные проблемы.
26. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

### Шкала оценивания

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено»	<p>Оценка «зачтено» выставляется, если студент демонстрирует:</p> <p><b>знание:</b> экосистемы, принципов рационального природопользования, методов ресурсосбережения, организационно-правовых средств охраны окружающей среды</p> <p><b>умение:</b> использовать знания, полученные в области экологии в своей профессиональной деятельности; использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией, методы защиты окружающей среды в природоохранной деятельности</p> <p><b>навыки:</b> владения методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в процессе сервисной деятельности; участие в природоохранных мероприятиях</p>
«не зачтено»	<p>Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>

#### 4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Студент должен выполнить все задания и мероприятия, предусмотренные программой дисциплины (по формам текущего контроля). В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в соответствии с требованиями. Оценка студента носит комплексный характер и определяется:

- ответом на зачете;
- учебными достижениями в семестровый период.

Зачет проводится в устной форме: устные ответы на вопросы билета.

Процедура проведения зачета.

Обучающийся для сдачи зачета предъявляет экзаменатору свою зачетную книжку, получает чистые маркированные листы бумаги для подготовки к ответу. Время подготовки к ответу - 30 минут.

По истечении отведенного времени обучающийся докладывает экзаменатору о готовности и с его разрешения или по вызову отвечает устно на вопросы билета.

По окончании ответа на вопросы экзаменатор может задавать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на зачет.

Результат по сдаче зачета объявляется студентам после ответа, вносится в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку. Оценка «не зачтено» проставляется только в ведомости.

Оценка *работы студента на семинарских занятиях* осуществляется по следующим критериям:

–Отлично - активное участие в обсуждении проблем каждого семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий.

–Хорошо - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемостью.

–Удовлетворительно - ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.

–Неудовлетворительно - пассивность на семинарах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

При оценке ответов на вопросы *диспута/дискуссии* учитывается в первую очередь уровень теоретической подготовки студента, а также умение высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, находить точки соприкосновения разных позиций.

#### **Критерии оценивания реферата:**

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления реферата; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка **«удовлетворительно»**, если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в целом реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте

реферата; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка **«неудовлетворительно»**, если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в реферате отмечены нарушения общих требований, написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой достаточно самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата.

## **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Преподаватель информирует обучающихся о применяемой системе текущего контроля успеваемости на первом занятии, а также доводит до обучающихся информацию о результатах текущего контроля успеваемости во время аудиторных занятий и консультаций.

Текущий контроль успеваемости проводится в письменной и устной формах.

Практические занятия дисциплины «Экология» предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий. С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

### **Вопросы для самопроверки**

<b>№ темы</b>	<b>Вопросы для самопроверки</b>
1	1. Экология как новая междисциплинарная область. 2. Структура современной экологии. 3. Задачи современной экологии. 4. Методы исследований в экологии. 5. История развития экологии в первой половине XX века. 6. История развития экологии во второй половине XX века. 7. Современный период развития экологии как науки.
2	1. Экологические факторы среды. 2. Закономерности воздействия факторов среды. 3. Адаптации организмов к температуре. 4. Адаптации к световому фактору. 5. Популяционные законы. 6. Экосистемы и их трофические уровни. 7. Биосфера.
3	1. Взаимодействие человека с окружающей средой. 2. Эколого-социальные проблемы человечества. 3. Прогнозы Римского клуба. 4. Экология города. 5. Внедрение экологических технологий в городскую среду.
4	1. Энергетический кризис. 2. Мировые запасы нефти и газа. 3. Альтернативные источники энергии. 4. Гелиоэнергетика и ее перспективы. 5. Международный опыт в использовании энергии ветра. 6. Биотопливо.
5	1. Механическое загрязнение среды. Пути уменьшения объемов бытовых и промышленных отходов. Рециклинг. 2. Химическое загрязнение среды. Пути решения проблемы. 3. Световое загрязнение современных городов. 4. Шумовое загрязнение и методы его уменьшения. 5. Биологическое загрязнение среды. Виды – вселенцы. 6. Разрушение озонового слоя земли. 7. Международные конвенции в области защиты окружающей среды.
6	1. Современный экологический кризис и его последствия. 2. Пути утилизации бытовых и промышленных отходов. 3. Создание экологически чистых производств. 4. Экологические и органические продукты. 5. Использование экологических технологий в бизнесе. 6. Энергосберегающие технологии.

Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не

слишком удовлетворительные результаты. В самом начале изучения учебной дисциплины познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем формируемых знаний и умений, которыми студент должен овладеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

## **6. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Основная литература**

1. Еськов Е.К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия. Вузовское образование, 2012. <http://www.iprbookshop.ru/9640>
2. Большаков В.Н. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия. Логос, 2013. <http://www.iprbookshop.ru/14327>
3. Челноков А.А. Общая и прикладная экология. Высшая школа, 2014. <http://www.iprbookshop.ru/35508>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Ларина О.В. Удивительная экология. ЭНАС, 2014. <http://www.iprbookshop.ru/28865>

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

1. Хаскин В.В., Акимова Т.А., Трифонова Т.А. Экология человека. М.: Экономика, 2008. 367 с.
2. Прохоров Б. Б. Социальная экология. М.: Академия, 2010. 407 с.

### **6.4. Нормативные правовые документы**

Не используются.

### **6.5. Интернет-ресурсы**

1. [www.Ecolife.ru](http://www.Ecolife.ru) – официальный сайт журнала «Экология и жизнь»
2. [www.A-portal.moreprom.ru](http://www.A-portal.moreprom.ru) – Экологический портал ЭКОМИР
3. [www.Ecologylife.ru](http://www.Ecologylife.ru) – Экология окружающей среды стран СНГ
4. Сайт «Элементы большой науки» <http://elementary.ru>
5. [www.nnir.ru](http://www.nnir.ru) / - Российская национальная библиотека
6. [www.nns.ru](http://www.nns.ru) / -Национальная электронная библиотека
7. [www.rsi.ru](http://www.rsi.ru) / - Российская государственная библиотека
8. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru) / - Поисковая система
9. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) / - Поисковая система

#### **6.6. Иные источники**

1. Пахомова Н.В., Рихтер К., Эндерс А. Экологический менеджмент. СПб.: Питер, 2003. 537 с.
2. Римский клуб. История создания, избранные доклады и выступления, официальные материалы / под ред. Д.М. Гвишиани. М.: УРСС, 1997.
3. Гальперин М. В. Экологические основы природопользования. М.: Форум Инфра, 2005. 256 с.
4. Николайкин Н. И., Николайкина Н. Е., Мелехова О. П. Экология. М.: Дрофа, 2004. 624 с.
5. Денисов В.В. Экология города. М.: МарТ, 2008. 832 с.
6. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества. М.: МГУ, 2006. 624 с.
7. Павлов А.Н. Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности. М.: Высшая школа, 2005. 343 с.

#### **7. Материально-техническая база, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Академии.

Академия обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: MS Windows, MS Office.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.