

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Институт биологии и биомедицины
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
Президиумом ученого совета ННГУ
протокол от
«14» декабря 2021 г. № 4

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Урбоэкология

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки

Экология

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Нижний Новгород
2021

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Урбоэкология» является обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины, модули» ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Дисциплина осваивается в 6 семестре бакалавриата.

Студенты к моменту освоения дисциплины «Урбоэкология», согласно ФГОС ВО, ознакомлены с основными теоретическими понятиями и прикладными знаниями, полученными в рамках изучения дисциплин «Прикладная экология», «Учение об атмосфере», «Учение о биосфере», «Оценка воздействия на окружающую среду».

К моменту изучения дисциплины у студентов присутствуют устойчивые представления, касающиеся понятийного аппарата в области прикладной экологии, студенты владеют основами природопользования, нормирования загрязнения окружающей среды, расчета экологического риска, оценки воздействия на окружающую среду.

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование у студентов представления о сущности процесса урбанизации и связанных с ним экологических проблем;
- формирование у студентов системы знаний о научных основах урбоэкологии;
- формирование знаний о методах, применяемых при изучении природного комплекса большого города.
- формирование представлений о системе выбора методик оценки воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье человека;
- формирование у студентов представлений о комплексной оценке состояния городской среды.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
<i>ОПК-4:</i> владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (Базовый этап)	<i>Знать</i> базовые теоретические основы, основные термины и понятия урбоэкологии; методы урбоэкологических исследований живых и косных компонентов урбосистем. <i>Уметь</i> практически использовать полученные знания при проведении урбоэкологических исследований; работать со справочной литературой. <i>Владеть</i> основными методами, средствами получения и хранения базовой информации в области урбоэкологии, способами и приемами критического анализа этой информации, создания компьютерных баз данных и презентаций; принципами создания оптимальной среды обитания в жилых помещениях.
<i>ПК-16:</i> владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (Базовый этап)	<i>Знать</i> базовые теоретические основы, основные термины и понятия экологического ресурсоведения и регионального природопользования, картографии; характер взаимосвязи природно-ресурсного потенциала и социально-экономического комплекса региона. <i>Уметь</i> пользоваться различными нормативными

	<p>документами, и национальными стандартами в области охраны окружающей среды и регионального природопользования; показателями, определяющими уровень экологического бедствия или экологическую ситуацию данной территории; анализировать географическое положение с позиций освоения природно-ресурсного потенциала.</p> <p><i>Владеть</i> основными знаниями о современных критериях и категориях ранжирования экологических проблем, ситуаций, кризисов, о направлениях концепции устойчивого развития.</p>
--	--

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часов, из которых 41 час составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (13 часов занятия лекционного типа, 26 часов занятия практического (семинарского) типа, 2 часа мероприятия промежуточной аттестации), 67 часов составляет самостоятельная работа обучающегося (в т.ч. включая 36 часов подготовки к экзамену).

Содержание дисциплины (модуля)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		из них				
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
Тема 1. Введение. Урбоэкология как наука	7	1	3	-	4	3
Тема 2. Урбанизация среды: исторический обзор	7	1	3	-	4	3
Тема 3. Концептуальные подходы и методические аспекты изучения городской среды	7	1	3	-	4	3
Тема 4. Экологическая специфика городской среды	7	1	3	-	4	3
Тема 5. Экологические проблемы городов	8	2	3	-	5	3
Тема 6. Взаимодействие городов с биотическими	8	2	3	-	5	3

компонентами окружающей среды						
Тема 7. Градостроительное проектирование городов	7	2	2	-	4	3
Тема 8. Основы аркологии	6	1	2	-	3	3
Тема 9. Экологические последствия аварий и чрезвычайных ситуаций в городах	6	1	2	-	3	3
Тема 10. Рациональное использование городских ресурсов	7	1	2		3	4
В т.ч. текущий контроль	2					
Промежуточная аттестация - Экзамен, 36 часов						

4. Образовательные технологии

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы студентов. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекционных и практических (семинарских) занятий, на которых применяются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные технологии: *информационные лекции* (последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами); *семинары* (эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы)

2. Технологии проблемного обучения: *проблемные лекции* (изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала);

3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии: *лекции-визуализации* (изложение содержания сопровождается презентацией – демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов), *семинары-дискуссии* (коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе).

На лекциях раскрываются следующие основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу: город как антропогенная экологическая ниша; исторический обзор возникновения и развития городской среды; всемирные тенденции развития городов и городских систем; концепции преодоления экологического кризиса городов; разновидности экологического урбанизма; городская среда как объект экологических исследований; модель и методы исследования окружающей городской среды; ландшафтно-архитектурная и пространственная организация городской среды; теории структурирования городского пространства, городское планирование; интенсивность и область влияния города на прилегающие территории; компоненты и факторы окружающей городской среды, критерии и показатели их оценки; видеоурбоэкология; растительные сообщества городской среды, животное население городов; рекреационные ресурсы городов; социально-эколого-экономические проблемы современной урбанизации; экологические аспекты коммунального хозяйства города; особенности экологии человека в городской среде, формирование

населения городов; трудовые ресурсы городов; гигиена городской среды, экология жилых, общественных и производственных зданий; техногенные и природные источники аварий и чрезвычайных ситуаций на урбанизированных территориях; национальные программы рационального использования ресурсов; основные направления концепции устойчивого развития.

Формой промежуточного контроля знаний студентов по дисциплине является экзамен, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний и навыки решения практических задач.

5. Формы организации и контроля самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение отдельных тем рабочей программы. Таких, как: воздействие городской среды на человека (уровень интенсивности, специфика), положительные и отрицательные стороны жизни в городе; основные черты урбанизации в современном мире; основы теории размещения городов; общие закономерности размещения городов; современная урбогеография; крупнейшие города планеты и их местоположение; основополагающие теории современного городского планирования; интенсивность и область влияния города на прилегающие территории; комплексный характер и специфика влияния неблагоприятных экологических факторов на население городов; урбоэкологический стресс; загрязнение почвенного покрова, атмосферного воздуха; загрязнение и истощение водных ресурсов, изменение поверхностной гидрографической сети и подземных водотоков; города как источники теплового, шумового, радиационного загрязнения окружающей среды; климат и формирование микроклимата городской среды; проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов; меры, принимаемые муниципальными властями по охране зеленых насаждений города; животные-индикаторы состояния городской экосистемы и ее составляющих; проблема безнадзорных животных в городе; социально-экономическая дифференциация городских жителей; обеспечение городов продовольствием; проблемы энерго- и водоснабжения урбанизированных территорий; очистка сточных вод и их повторное использование; пути экономии использования водных ресурсов; управление отходами производства и потребления; перспективы и проблемы утилизации и вторичного использования отходов производства и потребления; эпидемиологическая устойчивость урбанизированных территорий; место и роль органов санитарно-эпидемиологического надзора в обеспечении здоровья населения городов; особенности экологических последствий аварийных и чрезвычайных ситуаций в условиях высокой концентрации населения; терроризм и экокотерроризм в городе; комплекс технических и технологических мероприятий, направленных на снижение экологической опасности при авариях; информированность населения о характере, масштабах и возможных последствиях аварий и катастроф; особенности принятия управленческих решений в области урбоэкологии.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело.

Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:

- изучение понятийного аппарата и проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой дома и в библиотеке;

- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- подготовка к семинарским занятиям (вопросы приведены в пункте 6.4);
- подготовка к тестам (примеры тестовых заданий приведены в пункте 6.4);
- подготовка реферата (темы рефератов приведены в пункте 6.4);
- подготовка к экзамену (перечень вопросов приведен в пункте 6.4).

Изучение понятийного аппарата дисциплины

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут различные энциклопедии, словари, справочники и другие материалы, указанные в списке литературы.

Работа над основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. Конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. При этом если уже на первых курсах обучения студент определяет для себя наиболее интересные сферы для изучения, то подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Самоподготовка к семинарским занятиям

При подготовке к семинарскому занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с ранее изучаемыми дисциплинами.

На семинарских занятиях студент должен уметь последовательно излагать свои мысли и аргументировано их отстаивать. Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного семинарского занятия;
- 6) подготовить краткое выступление по каждому из вынесенных на семинарское занятие вопросу.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

На семинарских занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости разработки сообщений, выступлений с презентациями, анализа конкретных ситуаций, активного обсуждения информации с целью усвоения следующих тем: технополисы мира; «умный город» - как реализация концепции устойчивого развития города; города будущего; социально-культурная идентификация и проблемы общения горожан;

доступная среда в условиях города; способы взаимодействия общества и природы на современном этапе; возобновление ресурсов и ресурсные циклы; модели ресурсных циклов: «природа-мать», «природа-соратник», «природа-экспонат»; природно-ресурсный потенциал и его оценка для ПФО; современные классификации ресурсов; пространственная локализация ресурсов; история города Н. Новгорода; особенности структурирования городского пространства Н.Новгорода; ретроспективный анализ состояния воздушной среды административных районов г. Н.Новгорода и в целом города; ретроспективный анализ состояния водных объектов г. Н.Новгорода (Волги и Оки, малых рек, озер, грунтовых вод); ретроспективный анализ состояния почв в административных районах Н.Новгорода и в целом города; экологическая оптимизация или реабилитация урбаноландшафта, с целью поддержания биоразнообразия и сохранения уникальных биоценозов в антропогенной среде; проблема отходов в г. Н.Новгороде: состояние полигона бытовых отходов, стихийные свалки, перспективы утилизации отходов; ретроспективный анализ влияния физических факторов на состояние среды административных районов и в целом г. Н.Новгорода; индустриальная составляющая г. Н.Новгорода как источник загрязнения окружающей среды; особенности флоры и фауны г.Н.Новгорода; особенности рекреационных зон г. Н.Новгорода; особенности архитектуры Н.Новгорода; особенности микроклиматического режима жилых и общественных зданий; реализация программы «Доступная среда» в РФ и по регионам; особенности природоохранной деятельности Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области, комитета охраны окружающей среды и природных ресурсов г. Н.Новгорода, неправительственных общественных организаций; особенности реализации экологического менеджмента, экологической экспертизы, экологического аудита, экологической сертификации в г. Н.Новгороде; основные направления стратегии устойчивого эколого-экономического развития Нижегородской области; комплексный системный подход к регулированию природопользования; усовершенствование методов экономической оценки природных ресурсов; направления стратегии природопользования по отдельным видам природных ресурсов; эффективность ресурсопользования; стандарты качества окружающей среды, государственные кадастры и другие виды учета природных ресурсов, экологический паспорт предприятия; крупномасштабные аварии в городской среде и безопасность населения; организационные меры снижения экологической опасности при авариях и возникновении чрезвычайных ситуаций, концепция экологического риска, страхование экологических рисков.

Правила выполнения рефератов

Реферат представляет собой самостоятельную творческую работу студента. Тема выбирается из предложенного перечня (приведен в разделе 6.4). Для написания рекомендуется использовать литературу за период не более 10 лет, интернет-поиск и периодические издания.

Реферат оформляется в виде машинописного или рукописного текста на листах формата А4. Объем работы около 20 машинописных страниц, выполненных в формате стандартных полей, шрифтом № 14 с 1,5 интервалом. При подготовке рефератов в обязательном порядке должны быть представлены: план работы введение, главы и заключение; список использованной литературы. В основной части реферата желательно использовать фактический материал и иллюстрации (графики, таблицы, рисунки). Титульный лист и список литературы оформляется в соответствии со стандартами.

Самостоятельная работа студента при подготовке к экзамену

Контроль выступает формой обратной связи и предусматривает оценку успеваемости студентов и разработку мер по дальнейшему повышению качества подготовки современных специалистов.

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену по данной дисциплине (представлен в разделе 6.4), а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной

дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- в) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

После изучения соответствующей тематики рекомендуется проверить наличие и формулировки вопроса по этой теме в перечне вопросов к экзамену, а также попытаться изложить ответ на этот вопрос. Если возникают сложности при раскрытии материала, следует вновь обратиться к лекционному материалу, материалам практических занятий, уточнить терминологический аппарат темы, а также проконсультироваться с преподавателем.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

ОПК-4: владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды.

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Этап формирования – базовый.

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
Знания Знать базовые теоретические основы, основные термины и понятия урбоэкологии; методы урбоэкологических исследований живых и косных компонентов урбосистем	отсутствие знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материала с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
Умения <i>Уметь</i> практически использовать полученные знания при проведении урбоэкологических	Полное отсутствие умения использовать полученные знания при проведении	неумение использовать полученные знания при проведении	частично освоенное умение использовать полученные знания при проведении урбоэкологических	Освоенное умение использовать отдельные полученные	частично сформированное умение использовать отдельные полученные знания	Сформированное умение использовать полученные знания при проведении урбоэкологических исследований	Умение использовать полученные знания при проведении урбоэкологических

исследований ; работать со справочной литературой	и урбоэкологических исследований; а также работать со справочной литературой	нии урбоэкологических исследований; а также работать со справочной литературой	исследований ; работать со справочной литературой	знания при проведении урбоэкологических исследований; работать со справочной литературой	при проведении урбоэкологических исследований; работать со справочной литературой	; работать со справочной литературой с незначительными погрешностями	гических исследований; работать со справочной литературой
<u>Навыки</u> <i>Владеть</i> основными методами, средствами получения и хранения базовой информации в области урбоэкологии, способами и приемами критического анализа этой информации, создания компьютерных баз данных и презентаций; принципами создания оптимальной среды обитания в жилых помещениях	полное отсутствие навыков владения основными методами, средствами получения и хранения базовой информации в области урбоэкологии, способами и приемами критического анализа этой информации, создания компьютерных баз данных и презентаций; принципами создания оптимальной среды обитания в жилых помещениях	отсутствие навыков владения основными методами, средствами получения и хранения базовой информации в области урбоэкологии, способами и приемами критического анализа этой информации, создания компьютерных баз данных и презентаций; принципами создания оптимальной среды обитания в	наличие минимальных навыков владения основными методами, средствами получения и хранения базовой информации в области урбоэкологии, способами и приемами критического анализа этой информации, создания компьютерных баз данных и презентаций; принципами создания оптимальной среды обитания в жилых помещениях	посредственное владение навыками владения основными методами, средствами получения и хранения базовой информации в области урбоэкологии, способами и приемами критического анализа этой информации, создания компьютерных баз данных и презентаций; принципами создания оптимальной среды обитания в жилых помещениях	достаточное владение навыками владения основными методами, средствами получения и хранения базовой информации в области урбоэкологии, способами и приемами критического анализа этой информации, создания компьютерных баз данных и презентаций; принципами создания оптимальной среды обитания в жилых помещениях	хорошее владение навыками владения основными методами, средствами получения и хранения базовой информации в области урбоэкологии, способами и приемами критического анализа этой информации, создания компьютерных баз данных и презентаций; принципами создания оптимальной среды обитания в жилых помещениях	всестороннее владение навыками владения основными методами, средствами получения и хранения базовой информации в области урбоэкологии, способами и приемами критического анализа этой информации, создания компьютерных баз данных и презентаций; принципами создания оптимальной среды обитания в жилых помещениях

		жилых помещений		среды обитания в жилых помещениях			
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

ПК-16: владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

Профессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Этап формирования – базовый.

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
Знания <i>Знать</i> базовые теоретические основы, основные термины и понятия экологического ресурсоведения и регионального природопользования; характер взаимосвязи природно-ресурсного потенциала и социально-экономического комплекса региона.	отсутствие знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материала с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
Умения <i>Уметь</i> пользоваться различными нормативными документами, и национальными	Полное отсутствие умения пользоваться различными нормативными документами	неумение пользоваться различными нормативными документами, и	частично освоенное умение пользоваться различными нормативными документами, и национальными	Освоенное умение пользоваться различными нормативными документами	частично сформированное умение пользоваться различными нормативными документами	Сформированное умение пользоваться различными нормативными документами, и национальными	Умение использовать полученные знания при проведении исследований в

стандартами в области охраны окружающей среды и регионального природопользования; показателями, определяющими уровень экологического бедствия или экологическую ситуацию данной территории; анализировать географическое положение с позиций освоения природно-ресурсного потенциала.	ми, и национальными стандартами в области охраны окружающей среды и регионального природопользования; показателями, определяющими уровень экологического бедствия или экологическую ситуацию данной территории, а также анализировать географическое положение с позиций освоения природно-ресурсного потенциала.	национальными стандартами в области охраны окружающей среды и регионального природопользования; показателями, определяющими уровень экологического бедствия или экологическую ситуацию данной территории, а также анализировать географическое положение с позиций освоения природно-ресурсного потенциала.	ми стандартами в области охраны окружающей среды и регионального природопользования; показателями, определяющими уровень экологического бедствия или экологическую ситуацию данной территории, а также анализировать географическое положение с позиций освоения природно-ресурсного потенциала.	тами, и национальными стандартами в области охраны окружающей среды и регионального природопользования; показателями, определяющими уровень экологического бедствия или экологическую ситуацию данной территории, а также анализировать географическое положение с позиций освоения природно-ресурсного потенциала.	документами, и национальными стандартами в области охраны окружающей среды и регионального природопользования; показателями, определяющими уровень экологического бедствия или экологическую ситуацию данной территории, а также анализировать географическое положение с позиций освоения природно-ресурсного потенциала.	стандартами в области охраны окружающей среды и регионального природопользования; показателями, определяющими уровень экологического бедствия или экологическую ситуацию данной территории, а также анализировать географическое положение с позиций освоения природно-ресурсного потенциала.	области экологического ресурсообеспечения и рационального природопользования.
<u>Навыки</u> <i>Владеть</i> основными знаниями о современных критериях и категориях ранжирования экологических проблем, ситуаций, кризисов, о направлениях	полное отсутствие навыков владения основным и основными знаниями о современных критериях и	отсутствие навыков владения основными и основными знаниями о современных критериях и	наличие минимальных навыков владения основными знаниями о современных критериях и категориях ранжирования экологических проблем,	посредственное владение навыками владения основными знаниями о	достаточное владение навыками владения основным и основными знаниями о современных критериях	хорошее владение навыками владения основными знаниями о современных критериях и категориях ранжирования экологических проблем,	всестороннее владение навыками владения основным и основными знаниями о современных критериях

концепции устойчивого развития.	категориях ранжирования экологических проблем, ситуаций, кризисов, о направлениях концепции устойчивого развития.	ях и категориях ранжирования экологических проблем, ситуаций, кризисов, о направлениях концепции устойчивого развития.	ситуаций, кризисов, о направлениях концепции устойчивого развития.	современных критериях и категориях ранжирования экологических проблем, ситуаций, кризисов, о направлениях концепции устойчивого развития.	и категориях ранжирования экологических проблем, ситуаций, кризисов, о направлениях концепции устойчивого развития.	ситуаций, кризисов, о направлениях концепции устойчивого развития.	и категориях ранжирования экологических проблем, ситуаций, кризисов, о направлениях концепции устойчивого развития.
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

6.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Промежуточный контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде экзамена, на котором определяется:

- уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала
- способности студентов использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Экзамен проводится в устной форме и заключается в ответе студентом на теоретические вопросы курса (с предварительной подготовкой) и последующем собеседовании в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ.

Критерии оценивания ответа на экзамене:

Превосходно	Превосходно подготовил с очень незначительными погрешностями. Промежуточный контроль в форме устных опросов, контрольной работы на практических занятиях отлично.
Отлично	Подготовка, уровень которой существенно выше среднего с некоторыми ошибками. Промежуточный контроль на практических занятиях в форме устных опросов, контрольной работы оценен на «отлично».
Очень хорошо	В целом очень хорошая подготовка с рядом заметных ошибок. Промежуточный контроль на практических занятиях в форме устных опросов и контрольной работы оценен на «хорошо»
Хорошо	Хорошая подготовка, но со значительными ошибками. Достаточная активность во время практических занятий. Промежуточный контроль на практических занятиях в форме

	устных опросов и контрольной работы оценен на «хорошо».
Удовлетворительно	Подготовка удовлетворяет минимальным требованиям. Промежуточный контроль на практических занятиях в форме устных опросов и контрольной работы оценен на «удовлетворительно». Достаточная активность во время практических занятий.
Неудовлетворительно	Не достаточная активность во время практических занятий. Не все практические занятия посещались. Промежуточный контроль на практических занятиях в форме устных опросов и контрольной работы оценен на «неудовлетворительно». Необходима дополнительная подготовка для успешного прохождения испытания.
Плохо	Промежуточный контроль на практических занятиях в форме устных опросов и контрольной работы оценен на «неудовлетворительно». Необходима дополнительная подготовка для успешного прохождения испытания.

Критерии оценивания тестов

Тестовые задания оцениваются по пятибалльной системе в зависимости от доли правильных ответов или правильно выполненных контрольных заданий:

- «отлично»: 80–100% правильных ответов;
- «хорошо»: 65–80% правильных ответов;
- «удовлетворительно»: 50–65% правильных ответов;
- «неудовлетворительно» – 25–50% правильных ответов;
- «плохо» – менее 25% правильных ответов.

Критерии оценивания ответа на собеседовании

Собеседование проводится для оценки знаний студентами теоретического материала, способности логически верно и аргументировано излагать материал, умения анализировать факты и проблемные аспекты по теме. Применяется альтернативная шкала:

- «зачтено»: студент демонстрирует знание материала по разделу, основанное на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями, дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы; допускаются незначительные неточности в ответах;
- «не зачтено»: имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценивания выступления с докладом

Доклады заслушиваются в целях оценки усвоения теоретического материала, умения логически верно излагать материал, умения создавать содержательную презентацию, умения комплексно анализировать материал, способности иллюстрировать материал, умения работать с информационными ресурсами. Применяется пятибалльная шкала:

- «отлично» – доклад содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях; выступление сопровождается качественным демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; точно укладывается в рамки регламента;
- «хорошо» – представленная тема раскрыта, однако доклад содержит неполную информацию по представляемой теме; выступление сопровождается демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий ясно и грамотно излагает материал; аргументировано отвечает на вопросы и замечания аудитории, однако

выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы;

- «удовлетворительно» – выступающий демонстрирует поверхностные знания по выбранной теме, имеет затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; отсутствует сопроводительный демонстрационный материал;
- «неудовлетворительно» – доклад имеет существенные пробелы по представленной тематике, основан на недостоверной информации; выступающим допущены принципиальные ошибки при изложении материала;
- «плохо» – доклад не подготовлен.

Критерии оценивания реферата

Выполненный студентом реферат направляется на проверку преподавателю. Представляемый для проверки реферат должен быть помещен в папку (скоросшиватель).

Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями реферат оценивается преподавателем по альтернативной шкале «зачтено / не зачтено» в соответствии со следующими критериями:

- уровень знаний и умений: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.
- достижение поставленной цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов);
- уровень эрудированности автора по изученной теме (знание автором состояния изучаемой проблематики, цитирование источников, степень использования в работе результатов исследований, использование последних публикаций по проблеме);
- использование разнообразных источников;
- наличие критичного обзора литературы по теме реферата, его полнота и последовательность анализа;
- культура письменного изложения материала (логичность подачи материала, грамотность автора)
- степень самостоятельности при выполнении реферата, отсутствие плагиата;
- степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих сформированность компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- тестирование;
- собеседование.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются практические задания; подготовка докладов, сообщений, сопровождающихся презентациями; рефератов.

Для проведения промежуточного контроля сформированности компетенции используется экзамен.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции

Вопросы к экзамену по дисциплине «Урбоэкология»

1. Урбоэкология как наука: предмет, объект, цель, методы исследования.
2. Научные основы урбоэкологии.
3. Причины возникновения первых городов.
4. Историческая урбоэкология: особенности городов Древнего мира.
5. Историческая урбоэкология: особенности античных городов Древней Греции и Древнего Рима
6. Историческая урбоэкология: особенности средневековых городов Европы и Востока.
7. Особенности городов доиндустриального периода.
8. Индустриализация и рост городов. Особенности городов индустриального периода.
9. История возникновения и развития русских городов.
10. Урбанизация: понятие, особенности, причины. Основные тенденции развития урбанизации. Формы пространственного развития урбанизационных процессов.
11. Город: определение, основные свойства. Классификация городов. Особенности городской среды.
12. Территориально-пространственные формы расселения.
13. Город как сложная полиструктурная система. Особенности городской среды.
14. Город как экосистема. Экосистемные характеристики города.
15. Экологическое равновесие городской территории.
16. Современные всемирные тенденции развития городов.
17. Глобальный город как современный центр развития городской цивилизации.
18. Основные идеи проектов города будущего: взгляд футуролога.
19. Основные идеи и их развитие в проекте «город-сад».
20. Технополисы как образ и тенденция в развитии городов.
21. Экополис: идеи и их реализация.
22. Пути устойчивого развития городской среды. Экологическая пирамида состояния городской среды. Индекс устойчивого развития города.
23. Планировочная организация города: определение, элементы, виды. Теории расположения городов.
24. Теории структурирования городского пространства.
25. Функциональное зонирование города.
26. Учет факторов природной среды в градостроительном проектировании. Основные зоны, выделяемые в регионе как в биоэкономической территориальной системе (БТС).
27. Экологический каркас территории как основа экологического планирования и управления территорией. Элементы экологического каркаса, их роль в сохранении экологического равновесия.
28. Основные группы экологических проблем городов.
29. Современные природно-ландшафтные проблемы в городах
30. Современные ресурсно-хозяйственные проблемы в городах: проблема утилизации отходов.
31. Современные ресурсно-хозяйственные проблемы в городах: проблема загрязнения городских водоемов.
32. Современные ресурсно-хозяйственные проблемы в городах: проблема загрязнения атмосферного воздуха.
33. Негативное влияние физических факторов на среду города.
34. Особенности формирования микроклимата в городах.
35. Современные антропоэкологические проблемы в городах. Болезни цивилизации.
36. Основные пути решения экологических проблем городов.
37. Экологически чистое производство: мало- и безотходное производства.
38. Альтернативные источники энергии

39. Флора городов и ее значение. Особенности формирования городской флоры. Взаимосвязь города с растительным миром.
40. Фауна городов и ее значение. Особенности формирования городской фауны. Взаимосвязь города с животным миром.
41. Возобновление ресурсов и ресурсные циклы
42. Аркология как наука. Предмет, объект, цель, задачи, методы исследования.
43. Жилые здания: правила расположения в городе, типы, гигиенические требования.
44. Метеорологические условия помещений, гигиенические нормативы.
45. Регулирование качества воздушной среды здания: загрязняющие вещества, гигиенические требования, защита и мероприятия по охране среды помещений от загрязнения.
46. Шум и вибрация в помещении: причины возникновения, влияние на здоровье человека, способы защиты.
47. Электромагнитные поля в помещении: причины возникновения, влияние на здоровье человека, способы защиты.
48. Радиоактивный фон в помещении: причины возникновения, влияние на здоровье человека, способы защиты.
49. Основы видеоэкологии.
50. Воздействие транспорта на окружающую среду городов
51. Общая характеристика методов управления в муниципальных образованиях
52. Планирование мероприятий по улучшению состояния окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов
53. Информированность населения как одно из основных направлений муниципальной экологической политики.
54. Реализации экологического менеджмента, экологической экспертизы, экологического аудита, экологической сертификации
55. Крупномасштабные аварии в городской среде и безопасность населения
56. Концепция экологического риска, страхование экологических рисков
57. Организационные меры снижения экологической опасности при авариях и возникновении чрезвычайных ситуаций
58. Экологические последствия при ЧС техногенного характера в городской среде
59. Синдром «больных» зданий. Способы повышения "экологического" эффекта зданий
60. Рекреационные ресурсы городов
61. Трудовые ресурсы городов. Особенности размещения населения. Экономически активное и пассивное население.
62. Возникновение глобальных экологических проблем и их связь с экономическими и демографическими глобальными проблемами
63. Национальные программы рационального использования ресурсов.
64. Основные направления концепции устойчивого развития.

Примеры тестовых заданий для оценки знаний компетенций «ОПК-4»:

1. Когда и где появились первые города? а) 5 тыс. лет назад в Европе; б) 4 тыс. лет назад в Китае; в) 3 тыс. лет назад в Месопотамии.
2. Древние города за небольшим исключением отличались: а) скученностью населения, низким уровнем благоустройства; б) высоким уровнем благоустройства; в) средним уровнем благоустройства; г) комфортными условиями для проживания.
3. Почему города древнего мира становились не только социальными, но и экологическими паразитами: а) уменьшалось давление на природу окружавшую города; б) вследствие высокой интенсификации земледелия и животноводства; в) мозаичные ландшафты в пригородах уступили место монокультурам, происходила эрозия почв; г) вследствие низкой интенсификации растениеводства, животноводства.

4. Какая наука изучает формирование и эволюцию человеческих поселений? а) эстетика; б) эклектика; в) этика; г) экистика.
5. Возникновение и постоянное увеличение площади и численности населения городов – это...: а) экологизация; б) индустриализация; в) урбанизация; г) урбоэкологизация.
6. В каких городах наиболее выражено реализуется экологический подход? а) мегалополисах; б) городах-садах; в) экополисах; г) городах-портах
7. Городская экосистема отличается от естественной тем, что: а) в городах плотность популяций всех ее обитателей ниже, чем в пригородах; б) в городах лучше развит почвенный покров; в) в городах богаче видовой состав животного мира, чем в пригородах; г) городская природная среда обеднена видами живых организмов, однако плотность некоторых из них выше, чем в пригородах.
8. Какие типы агломераций существуют? а) экополисы; б) конурбации; в) мегалополисы; г) урбанополисы.
9. Ложной урбанизацией называется: а) процесс переселения из деревень и посёлков в малые города; б) процесс переселения из малых городов в большие; в) процесс переселения из сельской местности в городские трущобы.
10. Что составляет основу функциональных узлов и транспортных коммуникаций города? а) планировочный каркас; б) планировочная структура; в) градообразующие факторы.

Вопросы по темам, выносимые на семинары, для оценки знаний компетенции «ОПК-4»:

Вариант 1.

1. Дайте характеристику экологических и географических основ урбоэкологии.
2. Приведите классификацию городов с примерами.
3. Объясните суть полиморфности городской среды.
4. Приведите экономические пути решения экологических проблем.
5. Перечислите проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов.
6. Приведите теории структурирования городского пространства.

Вариант 2.

1. Дайте характеристику инженерно-технологических и гигиенических основ урбоэкологии.
2. Дайте характеристику понятий «агломерация», «конурбация», «мегаполис».
3. Объясните суть неравновесности городской среды.
4. Приведите технологические пути решения экологических проблем.
5. Перечислите меры, принимаемые муниципальными властями по охране зеленых насаждений города.
6. Перечислите принципы функционального зонирования городской территории

Вариант 3.

1. Дайте характеристику антропологических и социологических основ урбоэкологии.
2. Объясните взаимосвязь природной и антропогенной сред города.
3. Перечислите виды растений, наиболее устойчивых к антропогенным воздействиям.
4. Приведите классификацию видов городской флоры по их происхождению и экологии.
5. Приведите урботолерантные виды насекомых.
6. Приведите классификацию типов жилых зданий.

Вариант 4.

1. Дайте определение понятиям «городская среда», «урбанизация», «субурбанизация», «рурурбанизация», «ложная урбанизация».
2. Дайте характеристику технополиса.
3. Приведите пути достижения устойчивого развития городской среды.

4. Приведите особенности формирования авифауны урбанизированных ландшафтов.
5. Зарисуйте схемы всех существующих планировочных схем города.
6. Приведите основные характеристики метеорологических условий помещений.

Вариант 5.

1. Дайте характеристику форм пространственного развития урбанизационных процессов
2. Дайте характеристику города-сада.
3. Перечислите современные антропоэкологические проблемы современных городов.
4. Приведите классификацию видов городской фауны по их происхождению и экологии.
5. Раскройте суть проблемы безнадзорных животных в городе.
6. Приведите оптимальные нормируемые параметры микроклимата помещений жилых зданий.

Вопросы по темам, выносимые на семинары, для оценки знаний компетенции «ПК-16»:

Вариант 1.

1. Дайте определение терминам «природная среда», «природные ресурсы», «ресурсоведение».
2. Составьте классификацию экологических проблем.
3. Приведите характеристику рекреационных ресурсов.
4. Дайте характеристику права водопользования.
5. Приведите нормативы по содержанию тяжелых металлов в городских почвах.

Вариант 2.

1. Дайте определение терминам «природопользование», «рациональное природопользование», «ресурсопользование»
2. Приведите классификацию природных ресурсов
3. Перечислите основные индикаторы устойчивого развития.
4. Дайте характеристику права лесопользования.
5. Приведите нормативы по содержанию приоритетных поллютантов в городском воздухе.

Вариант 3.

1. Дайте определение терминам «природные ресурсы» и «биологические ресурсы», «антропоэкологические ресурсы»
2. Дайте характеристику права недропользования
3. Дайте характеристику альтернативных источников энергии.
4. Приведите действующие на данный момент времени конвенции по охране окружающей среды.
5. Приведите нормативы по микробиологическим и паразитологическим показателям в питьевой воде.

Темы рефератов для оценки умений компетенции «ОПК-4»:

1. Городское и сельское расселение, оценка экологической ситуации в местах проживания.
2. Природно-экологические факторы и предпосылки расселения, их проявление в историческом контексте.
3. Экологические особенности исторических центров городов.
4. Экология спальных районов.
5. Экология промышленных и транспортных зон.
6. Зональное деление города (функциональное и историческое) и общие экологические особенности зон.
7. Урбанизация флоры и фауны. Трансформация растительности.

8. Экотопология растительного покрова и возможных существующих аналогов в животном мире.
9. Поддержание биологического разнообразия и сохранение уникальных биоценозов в урбанизированной среде.
10. Социально-демографические (экономические) аспекты оптимизации городской территории.
11. Инженерно-технические аспекты оптимизации городской территории.
12. Архитектурно-планировочные аспекты оптимизации городской территории.
13. Ландшафтно-эстетические аспекты оптимизации городской территории.
14. Основные экологические проблемы города (на примере Нижнего Новгорода).
15. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду.
16. Разработка альтернативных видов автотранспорта.
17. Глобальная продовольственная проблема в современном мире.
18. Управление охраной природы в России и за рубежом.
19. Прогнозы и сценарии развития мирового хозяйства и населения на ближайшие 10 лет.
20. Экология и экономика: противоречия и единство.
21. Экология и здоровье.
22. Климат и микроклимат города.

Темы рефератов для оценки умений компетенции «ПК-16»:

1. Факторы экологического риска для населения, его предупреждение и компенсация.
2. Особенности энергопотребления и водопотребления городов.
3. Характерные виды и сообщества растений (фитоценозы): естественные, культурные, газонные (аналоги сегетальных и луговых), сорные (рудеральные), синантропные, адвентивные.
4. Сообщества (фитоценозы) зданий и сооружений (ксилофаги, эпилитобионты, микоценозы), жилых, подсобных и складских помещений (микоценозы): на крышах, карнизах, стенах, балконах, асфальте, камнях.
5. Биота искусственной среды. Трудности и проблемы сравнимости городской биоты.
6. Характерные виды и сообщества животных (зооценозы): естественные, культурные, синантропные, пришьлые.
7. Сообщества (зооценозы) жилых, подсобных и складских помещений, паразиты, вредители, переносчики заболеваний, животные свалок.
8. Экология городских парков и пустырей.
9. Экология городских водоемов.
10. Экология пригородных зон.
11. Особо охраняемые природные территории городов.
12. Редкие, исчезающие и «краснокнижные» виды в урбанизированной среде.
13. Состав и динамика городского населения. Социально-экономические изменения в городской среде.
14. Принципы организации рационального природопользования.
15. Экологические катастрофы и их причины.
16. Военно-промышленный комплекс и экологическая безопасность.
17. Генетические последствия загрязнения окружающей среды.
18. Пути решения проблемы перенаселения Земли.

Примеры практических заданий для оценки умений и владений компетенции «ОПК-4»

1. На основе личных наблюдений и публикуемых в открытой печати данных надзорных и контролирующих органов в области охраны окружающей среды и здоровья населения составьте краткий отчет о неблагоприятных факторах городской среды, воздействующих на Вас в течение одного среднестатистического рабочего дня. Оцените комплексное воздействие перечисленных неблагоприятных факторов на Ваш организм.

2. Составьте как можно более полный перечень зеленых насаждений вашего микрорайона. Пользуясь литературными данными, сравните Ваш перечень с видовым разнообразием растительности, характерной для местности, где расположен город. Проанализируйте полученные данные.
3. Оцените видовой состав фауны Вашего города и места их обитания. Какие, из названных Вами, представители фауны приносят (по Вашему мнению) городу и его жителям: больше пользы, чем вреда; больше вреда, чем пользы; нейтральны. Дайте Ваши предложения по регулированию численности и видового состава городской фауны.

Примеры практических заданий для оценки владений компетенции «ПК-16»:

1. Составьте модель любого ресурсного цикла при технологиях «природа-соратник» и «природа-экспонат». В чем отличие природного потенциала от ресурсного. Приведите примеры.
2. На основании использования картографического материала выделите благоприятные факторы географического положения любого региона ПФО для его экономического развития. Оцените природный потенциал любого региона ПФО: плюсы и минусы в освоении ресурсной базы.
3. Составьте картографическую модель обеспеченности стран мира основными минерально-сырьевыми ресурсами.

Темы докладов, сообщений для оценки владений компетенции «ОПК-4»:

1. Исторический процесс и урбанизация
 - а) какие объективные причины вынуждали жителей неолитических деревень объединяться и создавать города? Почему такое объединение наблюдалось не повсеместно, а в определенных районах? Дайте эколого-ресурсную оценку этих районов.
 - б) чем объяснить угасание (после распада древних империй) процессов урбанизации в Европе и на Ближнем Востоке и возрождение их в Средневековье?
 - в) найдите сходства и различия причин, вызывавших интенсификацию процессов урбанизации в Новое время, Средневековье, Древнем мире.
2. Технополисы мира.
3. Города будущего.
4. История города Н.Новгорода: с года образования до наших дней. Причины возникновения города, особенности территориального расположения, экономическое и политическое значение города для страны в разные периоды времени.
5. Социально-культурная идентификация и проблемы общения горожан.
6. Особенности структурирования городского пространства Н.Новгорода. Особенности генерального плана города, функциональное зонирование территории, эколого-микrokлиматическое зонирование города.
7. Ретроспективный анализ влияния физических факторов на состояние среды административных районов и в целом города Н.Новгорода: источники и уровень шума, радиации.
8. Особенности архитектуры Н.Новгорода.
9. Реализация программы «Доступная среда» в условиях г. Н.Новгорода.

Темы докладов, сообщений для оценки умений и владений компетенции «ПК-16»:

1. Ретроспективный анализ состояния воздушной среды административных районов Н.Новгорода и в целом города.
2. Ретроспективный анализ состояния водных объектов города Н.Новгорода: Волги и Оки, малых рек, озер, грунтовых вод.

3. Ретроспективный анализ состояния почв в административных районах Н.Новгорода и в целом города. Экологическая оптимизация или реабилитация урбаноландшафта, с целью поддержания биоразнообразия и сохранения уникальных биоценозов в антропогенной среде.
4. Проблема отходов в Н.Новгороде: состояние полигона бытовых отходов, стихийные свалки, перспективы утилизации отходов.
5. Индустриальная составляющая Н.Новгорода. Крупнейшие промышленные предприятия города как источники загрязнения окружающей среды.
6. Особенности флоры и фауны Н.Новгорода.
7. Рекреационные ресурсы г. Н.Новгорода.
8. Особенности природоохранной деятельности Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области, комитета охраны окружающей среды и природных ресурсов г. Н.Новгорода, неправительственных общественных организаций.
9. Стандарты качества окружающей среды, государственные кадастры и другие виды учета природных ресурсов.
10. Крупномасштабные аварии в городе и безопасность населения.
 - а) какие органы и службы отвечают в первую очередь за безопасность населения в чрезвычайных ситуациях?
 - б) какие организационные меры и технические мероприятия должны быть заранее предусмотрены на случай крупномасштабных (связанных с радиоактивным, химическим, биологическим загрязнением территории) аварий в городе?
 - в) место и роль экологических служб города в ликвидации последствий аварии и обеспечении безопасности населения.
11. Деятельность целевого бюджетного экологического фонда Нижегородской области. Особенности реализации экологического менеджмента, экологической экспертизы, экологического аудита, экологической сертификации в Н.Новгороде.
12. Экологический паспорт предприятия.
13. Основные направления стратегии устойчивого эколого-экономического развития Нижегородской области
14. «Умный город» - как реализация концепции устойчивого развития города.

6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утверждённое приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД.
Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Ясовеев М.Г., Стреха Н.Л., Пацыкайлик Д.А. Экология урбанизированных территорий. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 293 с. - Доступно на ЭБС «Znanium»: <http://znanium.com/bookread2.php?book=483202>.
2. Акинин Н.И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения.. - Долгопрудный: Интеллект, 2011. - 312 с. - Доступно на ЭБС «Znanium»: <http://znanium.com/bookread2.php?book=374683>.
3. Плотникова Л.В. Экологическое управление качеством городской среды на высокоурбанизированных территориях. - М.: Издательство АСВ, 2008. – Доступно на ЭБС "Консультант студента": <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935813.html>.

б) дополнительная литература:

1. Ручин А. Б., Мещеряков В. В., Спиридонов С. Н. Урбоэкология для биологов. - М. : КолосС, 2013. – Доступно на ЭБС "Консультант студента": <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206860.html>.

2. Ильичев В.А., Емельянов С.Г., Колчунов В.И., Гордон В.А., Бакаева Н.В. Принципы преобразования города в биосферосовместимый и развивающий человека. - М. : Издательство АСВ, 2015. – Доступно на ЭБС "Консультант студента": <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300539.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Urban Ecology Institute – <https://www.bostoncares.org/>
2. Urban Ecology Research Laboratory at the University of Washington – <http://urbaneco.washington.edu/wp/>
3. The Trust for Urban Ecology, London – <http://www.tcv.org.uk/urbanecology>
4. Journal of Urban Ecology – jue.oxfordjournals.org/
5. Веб-сайт журнала Landscape and Urban – www.elsevier.com/locate/landurbplan
6. Веб-сайт журнала Проблемы региональной экологии – www.ecoregion.ru
7. Веб-сайт журнала Экология урбанизированных территорий – www.ecoregion.ru
8. Веб-сайт НИИПИ экологии города и аналитического журнала об экологическом обустройстве городского бизнес-пространства «ЭКOREAL». - www.ecocity.ru
9. Урбоэкология и биоповреждения – <http://greenfuture.ru/profile>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием (доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук), экран). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Автор (ы) _____ к.б.н., асс. Зазнобина Н.И.

Рецензент (ы) _____ к.б.н., доцент Старцева Н.А.

Заведующий кафедрой экологии _____ д.б.н., проф. Гелашвили Д.Б.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 30 августа 2020 года, протокол № 14.

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института биологии и биомедицины от 6 декабря 2021, протокол № 3.