

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО

Директор ИЗО

М.Н. Нестеров

«20» апреля 2015 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСМиТБ

В. И. Павленко

«21» апреля 2015г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Экоурбанистика

направление подготовки (специальность):

20.03.02. Природообустройство и водопользование

Направленность программы (профиль, специализация):
Природообустройство

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
заочная

**Институт строительного материаловедения и техносферной
безопасности**

Кафедра промышленной экологии

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного 6 марта 2015 года
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.б.н., доцент  (М.И. Василенко)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой промышленной экологии

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)

«06» апреля 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры промышленной экологии

«07» апреля 2015 протокол № 4/2

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института строительного материаловедения и техносферной безопасности

«15» 04 2015 г., протокол № 8

Председатель: к.т.н., доцент  (Л.А. Порожнюк)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения. В результате освоения дисциплины обучающийся должен
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-1	Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	<p>Знать: основные источники антропогенного загрязнения атмосферы, поверхностных вод и почвенного покрова на урбанизированных территориях; методы пофакторной оценки состояния окружающей городской среды и экономической оценки последствий антропогенного воздействия на урбозекосистемы.</p> <p>Уметь: - выделять наиболее важные экологические проблемы планируемой новой или реконструируемой городской застройки; оценивать воздействия того или иного проектного или организационно-технического решения на экологическое состояние природных компонентов и материальных объектов городской среды.</p> <p>Владеть: методами оценки качества среды урбанизированных территорий; методами эколого-экономической оценки ущербов от антропогенного воздействия на окружающую природную среду.</p>
2	ПК-1	Способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	<p>Знать: экологические принципы рационального использования территорий при строительстве и функционировании городских объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>Уметь: принимать обоснованные в правовом, градостроительном и инженерном отношении решения, направленные на преодоление городских экологических проблем; оценивать воздействия процессов строительства и дальнейшей эксплуатации объектов природообустройства на экологическое равновесие территорий населенных мест.</p> <p>Владеть: современными способами восстановления городских нарушенных территорий и проведения работ по природообустройству среды города.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Экология
2	Организация и технология работ по природообустройству
3	Рациональное природопользование

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов
2	Территориальная охрана природно-техногенных комплексов
3	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Установочная сессия	Семестр № 9
Общая трудоемкость дисциплины, час	108		108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	14	2	12
лекции	8	2	6
практические	6		6
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	94	25	94
Курсовой проект			
Курсовая работа			
Расчетно-графическое задания	18		18
Индивидуальное домашнее задание			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	76		76
Форма промежуточная аттестация (зачет)			дифференцированный зачет

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Установочная сессия

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Общие характеристики урбоэкосистем					
	Цели и объекты изучения урбоэкологии. Преимущества и противоречивые аспекты урбанизации.. Экосистемные характеристики города. Функционально-планировочное зонирование городских территорий	2			10

Курс 5_ Семестр 9_

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель- ная работа
2. Экологические проблемы городов					
	Загрязнение атмосферы городов Антропогенные изменения городской геологической среды. Городские почвы. Загрязнение и истощение водных объектов населенных мест. Бытовые и производственные отходы. Вредные физические воздействия в условиях города.	2	2		25
3. Экологическая инфраструктура. Состояние природного комплекса города					
	Экологическое равновесие освоенных и естественных территорий. Экологический каркас города. Основные функции зеленых насаждений на территории городов. Оздоровительная эффективность системы озелененных территорий. Фитомелиорация и пермакультура в городах. Экологичные и «умные» здания. Экологичная реставрация ландшафтов и экологичная реконструкция застройки. Энергосберегающие и энергоактивные здания.	2	1		20
4. «Архэкология»- экология жилища					
	Параметры экологичного жилья. Система экологических критериев качества среды обитания: круглогодичная обеспеченность тепловых условий и чистоты воздуха в помещениях; режимы естественной освещенности и инсоляции; защита элементов жилой среды от шума, вибрации, электромагнитных и ионизирующих излучений. . Экологичные строительные отделочные материалы.	1	1		15
5. Экономико-правовые аспекты экологии города					
	Понятие и система экологического права. Основные механизмы управления качеством окружающей среды городов. Экологические права граждан. Роль местных органов власти в управлении охраной окружающей природной среды городов.	1	2		15
	ВСЕГО	8	6		85

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 9_				
2	Экологические проблемы городов	Рост численности народонаселения. Процесс урбанизации и рост численности населения городов. Реальное экономическое развитие нации.	2	8
		Рассеивание вредных веществ в атмосфере при выбросе газовой смеси стационарными источниками		
3	Экологическая инфраструктура. Состояние природного комплекса города	Экологическая совместимость населенных мест и природной среды. Определение демографической ёмкости территории населенных мест.	1	6
4	«Аркэкология»- экология жилища	Акустические расчёты. Определение уровня транспортного шума в зоне жилой застройки	1	6
5	Экономико-правовые аспекты экологии города.	Экономический механизм управления качеством среды обитания. Расчет платы за выбросы, сбросы загрязняющих веществ и размещение отходов	2	8
ИТОГО:			6	28

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие характеристики урбоэкосистем	Каковы основные признаки процесса урбанизации.?
2		В чем заключаются противоречивые аспекты урбанизации
3		Каковы экосистемные характеристики города.?
4		Какие виды природных и урбанизированных ландшафтов вы знаете?
5		Какие функционально-планировочные зоны имеют место на территории города?
6		Каковы цели и задачи экоурбанистики?
7		Перечислите причины роста городов.
8		В чем заключаются эколого-экономические проблемы роста численности населения?
1	Экологические проблемы городов	Что такое культурный слой территорий населенных мест?
2		К чему приводят свалки хозяйственно-бытовых отходов.?
3		Какие геологические процессы наблюдаются в городах?

4		К чему приводит увеличение статической и динамической нагрузки в условиях города?
5		Что является следствием антропогенного нарушения геологических процессов в городе?.
6		К каким последствиям приводит физическое воздействие на грунты?
7		Что является причиной загрязнения и истощения водных объектов населенных мест?.
8		Перечислите варианты биологической индикация химического загрязнения почв?.
9		По каким критериям оценивается опасность загрязнения почвы?
1	Экологическая инфраструктура. Состояние природного комплекса города	Что такое экологическая инфраструктура?
2		Чем представлен компонентный состав экологической инфраструктуры страны?
3		Что включает в себя экологическая инфраструктура городов?.
4		Какие крупные технологические системы входят в состав экологической инфраструктуры?
6		Что такое экологический каркас территорий населенных мест?
7		Что представляют собой «зеленые коридоры» в экологическом каркасе территорий?
8		Какие существуют виды экологического равновесия освоенных и естественных территорий?
9		Каковы виды и размеры озелененных территорий города?
10		Перечислите функции зеленых насаждений.
11		Что представляет пермакультура в условиях городской среды?
12		Опишите направления мелиорации.
13		В чем особенности экологически поддерживающего проектирования природоохранного обустройства территорий?
1		«Архоэкология»-экология жилища
2	Перечислите экологические критерии качества среды обитания.	
3	Что представляют собой системы защиты элементов жилой среды от шума и вибрации?	
4	Какие экологичные строительные отделочные материалы вы знаете?	
5	Что представляют собой системы защиты элементов жилой среды от электромагнитных и ионизирующих излучений?	
6	Какие строительные материалы относятся к экологически безопасным?	
7	Каковы причины биологического загрязнения помещений?	
1	Экономико-правовые аспекты экологии города.	В чем особенности системы экологического права в условиях городов?
2		В чем заключаются экономико-правовые аспекты урбоэкологии.?
3		Каким образом осуществляется возмещение вреда, причиненного нарушением экологических прав граждан.?
4		Каковы основные механизмы управления качеством среды городов?.
5		

Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля

Задание «Один из трех или четырех»

1. Что понимается под процессами урбанизации

а) процесс ускорения научно-технического прогресса;

- б) целесообразное в экологическом отношении территориальное сочетание производственных комплексов и селитебных территорий;
- в) неуправляемый процесс развития инфраструктуры, обеспечивающий формирование города;
- г) трудно контролируемый рост городов в результате концентрации производства и населения

2. Надежным показателем благополучия экологии городской среды является

- а) хорошее состояние здоровья его жителей
- б) чистота улиц и других территорий общего пользования
- в) достаточное, отвечающее строительным нормативам, количество зеленых насаждений
- г) чистота воздушной и водной сред города

3. Какая процедура является гарантией качества окружающей среды и проводится при принятии решений о строительстве хозяйственных и иных объектов человеческой деятельности?

- а) экологический мониторинг;
- б). экологический контроль;
- в). экологическая экспертиза.

4. Под загрязнением правомерно понимать

- а) привнесение в среду новых, обычно не характерных для нее химических, физических биологических или информационных агентов
- б) возникновение в среде новых, обычно не характерных для нее физических, биологических или информационных агентов
- в) увеличение концентрации тех или иных компонентов среды сверх характерных для нее количеств
- г) возможность появления любого из обозначенных выше процессов или их сочетания

5. Как следует понимать сокращение "ПДК"

- а) природный декоративный кустарник;
- б) планировочный домостроительный комплекс;
- в) предельно допустимые концентрации;
- г) предельно допустимые колебания (в сейсмическом проектировании)

6. Что такое техногенез?

- а) совокупность процессов загрязнения природных объектов;
- б) сочетание технических средств и технологий, позволяющих выпускать законченную продукцию;
- в) энергетическое обеспечение технических средств и технологий;
- г) совокупность процессов, возникающих и развивающихся в природной среде под воздействием и эксплуатацией инженерных сооружений и технических средств

7. Биота города включает в себя

- а) домашних животных, например кошек, собак, хомячков;
- б) диких животных, приспособившихся к городской среде, например крыс, мышей, насекомых;
- в) всех живых организмов, пребывающих в городской черте;
- г) растения и других обитателей парков, садов, бульваров.

8. Процесс "расползания городов" вызывает

- а) сокращение сельскохозяйственных угодий, дополнительное загрязнение воздушного бассейна, дополнительное изменения микроклиматических условий;
- б) сокращение (экономии) электроэнергии, сокращение количества образующихся твердых бытовых отходов;
- в) сокращение объемов сточных вод, снижение уровня загрязнения почв.

9. Наивысшим, замыкающим показателем экологического благополучия урбанизированных территорий является:

- а) уровень медицинского обслуживания граждан;
- б) частота обращения граждан в поликлиники в связи с острыми инфекционными заболеваниями;

- в) состояние здоровья населения;
- г) уровень реализации социальных программ.

10. Что служит источником теплового загрязнения в пределах городских территорий?

- а) горячие выбросы промышленных предприятий; теплотрас-сы, сборные коллекторы;
- б) печи хлебокомбинатов, газопроводы, костры;
- в) ветры со стороны теплых стран, извержения вулканов.

11. Что служит источником электромагнитного излучения?

- а) высоковольтные линии электропередач, антенны радио- и телепередающих станций;
- б); автомобильный транспорт, загрязнение почв изотопами;
- в) эксплуатация строительной техники, предприятия химической промышленности.

12. Что можно отнести к техногенным формам рельефа?

- а) валы, выемки, бугры;
- б) карьеры, котлованы, терриконы;
- в) горы, долины рек, холмы.

13. Благоприятные условия жизнедеятельности человека - это

- а) санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;
- б) состояние среды обитания, при котором отсутствует вредное воздействие ее факторов на человека (безвредные условия) и имеются возможности для восстановления нарушенных функций организма человека;
- в) состояние человека для его нормального функционирования в экологической среде.

14. Безотходная технология это:

- а) технология, при которой соблюдаются все установленные для него экологические нормы и правила;
- б) совокупность технологических операций (производств), исключающих выбросы и сбросы загрязняющих веществ;
- в) технологии, при которых образуются малоопасные отходы.

15. Какова задача градостроительных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия автомобильных выбросов на население?

- а) максимальное удаление потоков автотранспорта от селитебных районов;
- б) вынесение транспортных потоков за пределы населенных пунктов;
- в) снижение концентрации выхлопных газов в зоне пребывания человека;
- г) уменьшение количества автотранспорта на территории населенных пунктов.

16. Как называется опасное загрязнение атмосферного воздуха, характеризующееся сочетанием дыма, пылевых частиц и капель тумана, часто наблюдаемое в индустриальных городах

- а) дымка;
- б) токсический туман;
- в) смог;
- г) гарь.

17. От чего зависит величина вредных выбросов в атмосферу автомобильным транспортом

- а) от плотности транспортного потока, состояния дорог, уровня технического обслуживания автомобиля, вида используемого топлива;
- б) от назначения автомобиля; цветовой гаммы его окраски
- в) от года выпуска автомобиля, его технического состояния и скорости движения
- г) от удаленности жилой застройки от магистрали, от вместимости автомобиля

18. Как называется максимально возможная концентрация вредных веществ (в т.ч загрязнителей окружающей среды) в используемых человеком пищевых продуктах

- а) предельно допустимая концентрация (ПДК)
- б) предельно допустимый уровень (ПДУ)
- в) предельно допустимый сброс (ПДС)
- г) предельно допустимое остаточное количество (ПДОК)

19. Какая отрасль народного хозяйства «дает» наибольший объем загрязненных сточных вод

- а) жилищное и коммунальное хозяйство;
- б) промышленное производство;
- в) сельское хозяйство

20. В чем проявляется влияние сброса загрязненных сточных вод в водоемы:

- а) возрастании численности гидробионтов;
- б) снижении продуктивности воды как среды обитания;
- в) интенсификации круговорота биогенов

Задание «Вставьте пропущенные слова»

1. Область земли и водных экосистем, постоянно требующаяся, чтобы производить ресурсы, которые население города потребляет, и ассимилировать отходы, которые население производит называется города.

2. Под понимается такое взаимоотношение между обществом и природой, при котором развитие производительных сил и производственных отношений в обществе не соответствует возможностям ресурсного потенциала природы.

3. Техногенные бедленды (badlands - скверные земли) с точки зрения продуктивности представляют собой ... или ... земли, возникающие на породных отвалах горнодобывающих предприятий.

4. Совокупность взаимодействующих природных и искусственных объектов, образующихся в результате строительства и эксплуатации инженерных и иных сооружений, комплексов и технических средств, взаимодействующих с природной средой называется -геосистемой.

5. Привнесение в среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных для нее физических, химических, информационных или биологических агентов или их превышение над естественным среднесуточным уровнем их концентрации – это процесс ... среды.

6. Под процессом урбанизации понимается увеличения численности... , рост ... городской застройки, возрастание доли ... поселений.

7. Сокращение сельскохозяйственных угодий; ухудшение состояния воздушной среды; деградацию водных ресурсов; утрату и сокращение мест отдыха, а также зеленых массивов внутри и по периферии городов; осложнение зооэкологической, санитарно-гигиенической и эпидемиологической обстановки; вызывает процесс ... городов.

8. Биосферная компонента города включает в себя, помимо человека, все виды ... насаждений, городские популяции ... и ..., "одомашненных" ... и ..., населяющих многоэтажные здания и городские квартиры.

9. Наивысшим, замыкающим показателем экологического благополучия урбанизированных биоценозов является ... людей.

10. Под воздействием сосредоточенного поверхностного стока, а иногда в результате утечек из водонесущих коммуникаций на территории городов развивается ... почв.

Задания на соответствие

1	Методы очистки вод	Сущность этих методов
	1.Механическая 2.Химическая 3.Физико-химическая 4. Биологическая	а) разрушение электролизом сложных соединений до более простых, извлечение металлов с использованием сорбентов, осветление вод. б) создание специальных экосистем (активный ил), в которых микроорганизмы и простейшие разрушают загрязнители в) удаление твердых частиц отстаиванием или фильтрацией с применением различных фильтров г) воздействие химическими реагентами, которые переводят растворимые загрязняющие вещества в нерастворимые, токсичные в менее токсичные
2	Группа нарушенных земель по направлению рекультивации	Вид использования рекультивированных земель

	<p>1. Земли сельскохозяйственного направления рекультивации</p> <p>2. Земли лесохозяйственного направления рекультивации</p> <p>3. Земли водохозяйственного направления рекультивации</p> <p>4. Земли рекреационного направления рекультивации</p> <p>5. Земли природоохранного и санитарно-гигиенического направления рекультивации</p> <p>6. Земли строительного направления рекультивации</p>	<p>а) зоны отдыха и спорта: парки и лесопарки, водоемы, охотничьи угодья</p> <p>б) площадки для промышленного, и гражданского строительства</p> <p>в) пашни, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения</p> <p>г) лесонасаждения хозяйственного и полезащитного назначения</p> <p>д) водоемы для хозяйственно-бытовых, промышленных нужд, орошения</p> <p>е) участки природоохранного назначения: противоэрозийные лесонасаждения, участки закрепленные или законсервированные технически</p>
3	<p>Значение суммарного показателя загрязнения почв (Zc)</p>	<p>Изменение показателей здоровья населения в очагах загрязнения</p>
	<p>1. 16-32</p> <p>2. Более 128</p> <p>3. Менее 16</p> <p>4. 32-128</p>	<p>а) Увеличение заболеваемости детского населения, нарушение репродуктивной функции женщин</p> <p>б) Увеличение общего уровня заболеваемости, числа часто болеющих детей, детей с хроническими заболеваниями, нарушениями функционирования сердечно-сосудистой системы</p> <p>в) Увеличение общего уровня заболеваемости.</p> <p>г) Наиболее низкий уровень заболеваемости детей и минимум функциональных отклонений</p>
4	<p>Вид среды</p>	<p>Факторы городской среды, воздействующие на человека</p>
	<p>1. Внутри квартирная</p> <p>2. Искусственная городская вне квартир</p> <p>3. Культурных ландшафтов</p> <p>4. Естественная природная</p> <p>5. Культурная</p> <p>6. Социально-экономическая</p> <p>7. Внутренняя организма</p>	<p>а) Сочетание природных условий и архитектурно-строительных форм</p> <p>б) Типы и формы организации жизни и деятельности, уровень материальной и духовной культуры общества, реализация творческих сил</p> <p>в) Физико-химические, биологические, психологические факторы жизни в жилых помещениях</p> <p>г) Динамичная совокупность природных, абиотических и биотических факторов, отличающаяся способностью к саморегуляции</p> <p>д) Отношения между людьми, а также между людьми и создаваемыми ими материальными и культурными ценностями, неэкономические отношения между людьми.</p> <p>е) Технические (здания, дороги, и др.) и природные (воздух, естественное освещение и др.) элементы</p> <p>ж) Физическое и духовное здоровье человека</p>

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Урбоэкология как наука. Цели и объекты изучения урбоэкологии.
2. Урбанизация. Основные признаки процесса урбанизации. Исторические аспекты урбанизации. Причины роста городов.

3. Город - экологическая ниша современного человечества. Преимущества и противоречивые аспекты урбанизации.
4. Город как экосистема. Экосистемные характеристики города.
5. Ландшафт города как природная подсистема окружающей городской среды. Виды ландшафтов: природный и урбанизированный.
6. Природно-техническая система и её элементы. Экологические факторы ландшафта.
7. Условия устойчивого развития городов. Экологическое равновесие.
8. Учёт ландшафтных условий при проектировании и строительстве городов. Формирование природного каркаса городских территорий
9. Функционально-планировочное зонирование территории города.
10. Организация санитарно-защитных зон. Схема их функционального зонирования. Типы санитарно-защитных зон в зависимости от характера их расположения.
11. Антропогенные геологические процессы и явления на территории городов. Уплотнение грунтов и подтопление территорий.
12. Выветривание, овражная эрозия, оползни и т.д. Эрозия почв в результате урбанизации территорий. Мероприятия по стабилизации и предотвращению эрозионных процессов.
13. Нарушенные территории - специфическая категория территориальных ресурсов градостроительства. Освоение нарушенных городских территорий.
14. Средства и методы экологической и инженерной рекультивации техногенно-загрязнённых территорий,
15. Особенности городских почв (урбозёмов). Показатели экологического состояния городских почв: содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов, засоление и подщелачивание.
16. Санитарно-гигиеническая оценка почв. Коэффициент суммарного загрязнения земель. Ремедиация загрязнённых почв.
17. Охрана и методы улучшения городских почв в генеральном плане застройки территории города.
18. Загрязнение воздушного городского бассейна. Источники загрязнений. Основные компоненты городских выбросов
19. Городской транспортно-дорожный комплекс - источник загрязнения приземного слоя атмосферы. Мероприятия по снижению выбросов автотранспорта и предотвращению воздействия загрязняющих веществ на население городов.
20. Загрязнение воздушного бассейна городских территорий выбросами промышленных предприятий. Графоаналитическая модель воздействия производства на природную среду.
21. Учёт особенностей рельефа при размещении промышленных предприятий, выбрасывающих загрязняющие вещества в атмосферу.
22. Нормирование и контроль качества атмосферного воздуха городских территорий. Посты наблюдения за загрязнением атмосферы.
23. Технологические методы защиты атмосферы от загрязняющих веществ. Способы очистки выбросов в атмосферу. Малоотходные производства.
24. Загрязнение и истощение водных объектов населённых мест. Схема водопользования в условиях города. Водоподготовка.
25. Сточные воды городских территорий. Сравнительная характеристика.
26. Защита водного бассейна. Категории водоемов. Нормирование качества воды в водоемах.
27. Защита природных вод от загрязнений. Типы очистных сооружений: локальные, заводские и городские. Схема городских очистных сооружений
28. Поверхностные городские сточные воды (ливневые, поливочные). Экологическая концепция использования ливневых вод.
29. Источники образования загрязнений на городских улицах и дорогах.
30. Бытовые и производственные отходы. Состав и основные свойства твердых бытовых отходов.
31. Нормы накопления твердых бытовых отходов (ТБО). Сбор и удаление ТБО.
32. Санитарная очистка городов. Сжигание, захоронение и утилизация твёрдых бытовых отходов.
34. Сжигание как способ избавления от твердых бытовых отходов. Преимущества и недо-

статки.

35 Складирование твердых бытовых отходов на полигонах. Современные правила обустройства санитарных полигонов.

36 Переработка твердых бытовых отходов на мусороперерабатывающих заводах со стадией биотермического компостирования.

37 Экологический мониторинг в системе контроля и управления качеством городской среды. Основные объекты и задачи экомониторинга.

38 Организация системы мониторинга города, органы управления, информационно-аналитический центр, федеральные и местные органы управления, научные институты.

39 Учет взаимодействия природных и техногенных факторов при формировании среды обитания на разных стадиях градостроительного планирования.

40 Экология жилища. Параметры экологичного жилья.

41 Экономико-правовые аспекты экологии города. Правовое регулирование государственной, частной и муниципальной собственности на природные ресурсы, возмещения вреда, причиненного нарушением экологических прав граждан.

42 Основные механизмы управления качеством окружающей среды городов.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

Целью расчетно-графического задания (РГЗ) является закрепление знаний и умений, полученных на занятиях в процессе усвоения материалов дисциплины.

На выполнение одного индивидуального домашнего задания студент затрачивает 18 часов из объема 94 часов, выделенных на самостоятельную работу.

Объем ИДЗ составляет в среднем 15-20 страниц формата А4 и содержит титульный лист, теоретическую часть, условие задач, расчетные формулы, ход решения и краткие выводы по полученным результатам.

Теоретическая часть представляет собой результаты анализа литературы, ориентированной на состояние, повышение качества и восстановление элементов городской экоинфраструктуры, по следующим примерным темам:

- Ремедиация городских почв, загрязненных противогололедными материалами;
- Элементы озеленения городской среды;
- Экологическая реконструкция транспортных пространств городских территорий;
- Повышение эстетического потенциала городской среды
- Экологическая реконструкция территорий городских пустырей.
- Зеленые коридоры экологического каркаса города.
- Варианты современного озеленения различных функциональных зон города
- Пермакультура в условиях городов
- Экологическая реконструкция промышленных и санитарно-защитных зон.
- Освоение техногенно нарушенных территорий города (строительные карьеры) и т.д.

Расчетная часть по теме «Разработка элементов озеленения территории санитарно-защитных зон промышленных предприятий, как элемента городской экологической инфраструктуры» включает три задачи:

Задача 1. Расчет рассеивания промышленных выбросов на основании данных метеорологических условий, рельефа и характеристик источника выбросов и газовоздушной смеси.

Задача 2. Определение размеров санитарно-защитной зоны промышленного предприятия с учетом розы ветров.

Задача 3. Выбор структуры СЗЗ, номенклатуры планировочных объектов и элементов, вида посадок зеленых насаждений на территории СЗЗ, ассортимента деревьев и кустарников для озеленения санитарно-защитной зоны.

Варианты заданий индивидуальны.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Василенко М.И. Экология городской среды: учебное пособие - Белгород: Изд-во БГТУ им.В.Г.Шухова, 2012.-295с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Тетиор А.Н. Городская экология : учеб. пособие для вузов / А.Н.Тетиор. - М.: Издательский центр «Академия», 2007.- 336 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Василенко, М. И. Экология городской среды: Учебное пособие. Изд-во БГТУ. 2012. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014081115115534300000652775>
2. Василенко, М. И., Латыпова М. М. Мониторинг и охрана городской среды: Учебное пособие. Изд-во БГТУ. 2012. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920361892306600004906>
3. Рыжанкова Л.Н., Синиченко Е.К. Общие и специальные виды обустройства территорий: Учебное пособие. М.: РУДН, 2011. <http://www.iprbookshop.ru/11538>
4. Афолина М.И. Основы городского озеленения Учебное пособие. М.: МГСУ ЭБС АСВ, 2013. <http://www.iprbookshop.ru/19260>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебная аудитория 725 ГУК для практических работ: переносной мультимедийный центр

Демонстрируются кинофильмы и презентации: «Формы расселения населения. Урбанизация – феномен XX века», «Технологии переработки отходов», «Демографическая проблема», «Рекультивация нарушенных территорий», «Городские территории начала века», «Мусороперерабатывающий комплекс г. Белгорода», «Экология среды обитания», «Стандарты «зеленого строительства», «Мониторинг и охрана городской среды» т.д.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями.

1. На титульном листе рабочей программы считать название «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования» как «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования» на основании приказа №4/369 от 29.12.2015 г.

2. Институт строительного материаловедения и техносферной безопасности» считать как «Химико-технологический институт» на основании приказа №4/53 от 29.02.2016 г.

3. Рабочая программа с изменениями в п. 6 «Основная и дополнительная литература», дополнениями в п. 7 «Материально-техническое и информационное обеспечение» утверждена на **2016/2017 учебный год**.

Протокол № 13 заседания кафедры от «09» июня 2016 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф. _____ Свергузова С.В.
подпись, ФИО

Директор ХТИ, д.т.н., проф. _____ Павленко В.И.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями в п. «Приложения».

Рабочая программа с изменениями в п. 6 «Основная и дополнительная литература», дополнениями в п. 7 «Материально-техническое и информационное обеспечение» утверждена на **2017/2018** учебный год.


Протокол № 17 заседания кафедры от «06» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО



Свергузова С.В. _____

Директор института _____
подпись, ФИО

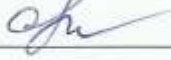

подпись, ФИО

Павленко В.И. _____

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений и дополнений на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 18 заседания кафедры от «24» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой д.т.н., проф.  Свергузова С.В.
подпись, ФИО

Директор ХТИ д.т.н., проф.  Павленко В.И.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный
год.

Протокол №11 заседания кафедры от «11» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ С.В. Свергузова
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ В.И. Павленко
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.


Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.


Протокол №_11_ заседания кафедры от «20»__04__2020__.

Заведующий кафедрой ПЭ

Директор института



 Свергузова С.В.

 Павленко В.И.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный
год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «13» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ С.В. Свергузова
подпись, ФИО

/Директор института _____ Р.Н. Ястребинский
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Модульное изучение дисциплины предполагает решение ряда актуальных задач, что дает возможность студентам:

- сформировать представление о природной составляющей урбанизированных территорий, элементах, обеспечивающих равновесие неустойчивой урбоэкосистем;
- оценивать качество среды обитания людей, подверженной антропогенным воздействиям;
- ориентироваться в выборе способов и методов поддержания экологической инфраструктуры территорий населенных мест;
- учитывать в своей профессиональной деятельности механизмы поддержания и совершенствования элементов экологической инфраструктуры.

Занятия проводятся в виде лекций и практических занятий. Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов, включающая выполнение расчетно-графического задания.

Распределение материала дисциплины по темам и требования к ее освоению содержатся в Рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности изучения курса.

Первые разделы посвящены рассмотрению основных понятий «Урбоэкологии». Студентам необходимо уяснить особенности функционирования города, как искусственной экосистемы, в которой наиболее остро проявляются экологические проблемы и возникают сложности в прогнозировании тех или иных изменений окружающей среды. Отсюда возникает естественная необходимость проведения контроля за состоянием объектов урбоэкосистемы и поиск методов поддержания стабильности столь неустойчивой системы. На практических занятиях, где продолжается усвоение понятий и особенностей функционирования таких экосистем, как город, студенты самостоятельно рассчитывают демографическую емкость населенных мест и выявляют уровень стабилизации городских ландшафтов, представленных различным сочетанием природных и антропогенных территорий.

Дальнейшее развертывание материалов дисциплины «Экоурбанистика» на всех видах аудиторных занятий (лекции, практические занятия с решением задач по различным видам загрязнения городов и возможным вариантам предотвращения или решения экологических проблем в условиях населенных мест) должно углубить понимание неустойчивости городских экосистем и чрезвычайной ответственности за их благополучное существование.

На практических занятиях в ходе выполненных расчетно-графических и расчетных заданий студенты должны провести сравнительный анализ полученных результатов и данных из справочной статистической литературы, а также, пользуясь современной нормативной литературой, оценить сложившуюся реальную экологическую ситуацию в городах, показать возможность прогнозирования реальных событий и предложить варианты разрешения проблем.

Студентам рекомендуется подготовить доклады не только об основных проблемах процесса урбанизации в целом, но и экологических проблемах родного города.

Существенная роль при усвоении теоретического материала, выполнении практических заданий принадлежит самостоятельной работе и является важным этапом обучения студентов. Она проводится с целью развития у студентов способности к самостоятельному комплексному раскрытию проблем, в данном случае связанных с необходимостью создания экологически стабильной структуры города. Будущий бакалавр обязан четко представлять способы проведения работ по оценке качества городской среды и методы реабилитации нарушенных территорий.

Самостоятельная работа основывается на изучении основных теоретических положений, отдельных вопросов и тем учебных программ, выполнения индивидуальных расчетно-графических работ, изучения техники и приобретения практических навыков на учебно-тренировочных комплексах.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий, промежуточный и итоговый контроли. Текущий контроль знаний проводится в форме тестирования, устных и письменных коллоквиумов по модулям. В качестве текущего контроля используется решение практических задач, промежуточного – выполнение и защита РГЗ. Формой итогового контроля является дифференцированный зачет.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными

ми в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах практических занятий.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в *списке рекомендуемой литературы*, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные *термины и понятия*, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса при подготовке докладов и выступлений необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов и монографий осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.