Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 24.05.2024 14:33:14
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет урбанистики и городского хозяйства

УТВЕРЖДЕНО
Декан Факультета урбанистики и
городского хозяйства
_____ К.И. Лушин
15 февраля 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура и экология среды обитания

Специальность
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация
Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация
Инженер-строитель

Формы обучения
Очная

Москва, 2024 г.

Разработчик(и):

Доцент., к.т.н.  / А.Н. Зайцев /
И.О. Фамилия

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Промышленное и гражданское строительство», к.т.н., доцент  / И.С. Пуляев /
И.О. Фамилия

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине ... 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ... 5
3. Структура и содержание дисциплины ... 5
   - 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость ... 5
   - 3.2. Тематический план изучения дисциплины ... 6
   - 3.3. Содержание дисциплины ... 6
   - 3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий ... 7
   - 3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) ... 8
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение ... 9
   - 4.1. Нормативные документы и ГОСТы ... 9
   - 4.2. Основная литература ... 9
   - 4.3. Дополнительная литература ... 9
   - 4.4. Электронные образовательные ресурсы ... 9
   - 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ... 9
   - 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ... 9
5. Материально-техническое обеспечение ... 10
6. Методические рекомендации ... 10
   - 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения ... 10
   - 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ... 12
7. Фонд оценочных средств ... 12
   - 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения ... 12
   - 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения ... 12
   - 7.3. Оценочные средства ... 14

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Архитектура и экология среды обитания» следует отнести:

– обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса для формирования экологического мировоззрения и навыков экологического мышления, необходимых в их профессиональной деятельности;

-- обучение студентов принципам экологического проектирования городской среды;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой «Инженер-строитель» по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений (очная форма обучения).

К основным задачам освоения дисциплины «Архитектура и экология среды обитания» следует отнести:

- приобретение студентами знаний по историческому развитию принципов экологического проектирования городов, их зданий и сооружений;
- обучение студентов компонентам экологической целесообразности урбанизированных ландшафтов, защиты расстоянием;
- овладение студентами практическими навыками самостоятельной работы с экологической информацией на основе выполнения, на практических занятиях, творческих аналитических проектов по экологическому проектированию урбанизированных ландшафтов, «зеленых зданий и сооружений », инженерных сетей и оборудования;
- формирование и развитие у студентов умения ориентироваться в многообразии факторов, обусловливающих экологическое качество сложившейся городской среды, для обеспечения корректного проектирования урбанизированных территорий.

Обучение по дисциплине «Архитектура и экология среды обитания» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ОПК-3 Владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	ИОПК-2.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. ИОПК-5.2. Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем и выполняет их в соответствии с требованиями стандартов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания» относится к числу профессиональных учебных дисциплин формируемой участниками образовательных отношений, части Б.1.2. образовательной программы специалитета.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, профиль Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений (очная форма обучения).

Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания» логически и содержательно-методически связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Химия;
- Физика;

- Строительная физика;
- Безопасность жизнедеятельности;
- История архитектуры;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(е) единиц(ы) (72 часа).

Изучается в 9 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации: зачет в 9 семестре.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			9
1	**Аудиторные занятия**	**36**	**36**
	В том числе:		
1.1	Лекции	**18**	**18**
1.2	Семинарские/практические занятия	**18**	**18**
1.3	Лабораторные занятия		
2	**Самостоятельная работа**	**36**	**36**
	В том числе:		
2.1	Подготовка и защита курсовой работы		
2.2	Самостоятельное изучение	**36**	**36**
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен		**зачет**
	Итого	**72**	**72**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1.	Тема 1. Аркология – наука о самодостаточном городе в условиях устойчивого развития.	**16**	**4**	**4**			**8**
2.	Тема 2. Негативное влияние промышленных, гражданских,	**16**	**4**	**4**			**8**

	линейных объектов и транспорта на общую экологическую обстановку города.						
3.	Тема 3. Зеленый каркас города в условиях вмещающих ландшафтов и местных условий сохранения жизнеобеспечения.	**16**	**4**	**4**			**8**
4.	Тема 4. Применение новых экологически безопасных видов строительных материалов и альтернативной энергетики при проектировании и строительстве новых городов и объектов ПГС.	**24**	**6**	**6**			**12**
	Итого	**72**	**18**	**18**			**36**

3.3 Содержание дисциплины

1. Аркология – наука о самодостаточном городе в условиях устойчивого развития. Природоохранная политика и ее законы в РФ. Модель экологического города. Антропогенное воздействие человека на природу и его последствия. Экологические проблемы современного расселения и климатическое районирование, группы городов по численности населения и планировочным схемам. Место промышленности в городе с учетом розы ветров и санитарной классификации предприятий, сооружений и иных объектов. Определение и проектирование санитарно-защитной зоны.

2. Негативное влияние промышленных, гражданских, линейных объектов и транспорта на общую экологическую обстановку города. Определение здоровья. Классы опасности отходов и периоды восстановления природного состояния. Предельно допустимый выброс (ПДВ) и предельно допустимая концентрация (ПДК), в том числе в рабочей зоне. Требования к уровню шума в помещениях. Определение и проектирование архитектурных и строительных мероприятий по защите от шума.

3. Зеленый каркас города в условиях вмещающих ландшафтов и местных условий сохранения жизнеобеспечения. Циркуляция воздушных масс в городе и особенности микроклимата замкнутых территорий. Ландшафтно-рекреационная территория, ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство. Зеленые и эксплуатируемые кровли, защищенные землей дома, подземные уровни развития жизнеобеспечени. Нормирование антропогенной нагрузки на зеленых территориях. Определение и проектирование инсоляции в сложившейся застройке центра города.

4. Применение новых экологически безопасных видов строительных материалов и альтернативной энергетики при проектировании и строительстве новых городов и объектов ПГС. Понятия - «зеленые», «умные», «активные» объекты. Раздельный сбор мусора и его переработка с получением тепла, энергии и полезных продуктов. Полигоны ХБО и их рекультивация. Определение и проектирование площадки раздельного сбора ХБО при жилом доме.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

1. Определение и проектирование санитарно-защитной зоны промышленного предприятия с учетом планировочной схемы города, превалирующих ветров , категории вредности производства и других факторов. Схема фрагмента генерального плана.
2. Определение и проектирование архитектурно-строительных мероприятий по защите жилой застройки от шума транспортного потока. Схема фрагмента генерального плана.
3. Определение и проектирование инсоляции в жилых домах , в сложившейся застройке центра города. Схеме фрагмента генерального плана с заключением сохранения или перепрофилирования назначения помещений квартир.
4. Определение и проектирование площадки раздельного сбора мусора ТБО (КБО) при жилом доме. Расчет для разделения отходов на семь фракций с расчетом емкостей накопителей и графика заезда соответствующих автомобилей.

Объемно-планировочная схема мусоросборочной площадки с организацией подъездов и нормативного отдаления от входов жилого дома.

3.4.2. Лабораторные занятия

Лабораторные работы рабочей программой дисциплины не предусмотрены.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовые проекты (работы) рабочей программой дисциплины не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" Система ГА- РАНТ: http://base.garant.ru/121584772
2. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01- 89*

4.2 Основная литература

1. Смоляр, И.М. Экологические основы архитектурного проектирования : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / И.М.Смоляр, Е. М.Микулина, Н. Г. Благовидова. — М. : Издательский центр «Академия», 2010. —160 с.,с. цв. ил. Электронный ресурс http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_12973.pdf

2. Микулина, Е.М. Архитектурная экология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования/ Е.М. Микулина, Н.Г. Благовидова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.,с.цв.ил. – (Сер. Бакалавриат).

4.3 Дополнительная литература

1. Николайкин Н.И. Экология: учебник для ВУЗОВ/ Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова.- 5-е издание, испр. и дополн.- М.: Дрофа, 2010 г.-662 с. ил. ISBN 5-358-01022-X
2. Тетиор А.Н. Архитектурно-строительная экология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. / А.Н. Тетиор.-М.: Издательский центр «Академия», 2008 г.-368 с. ISBN 978-5-7695-3877-3.
3. Чистякова С.Б. Охрана окружающей среды: Учебник для вузов. М.; Стройиздат, 272 стр.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронного образовательного ресурса (ЭОР): https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=10728

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

3. МойОфис – российская компания-разработчик безопасных офисных решений для общения и совместной работы с документами (Альтернатива MS Office) https://myoffice.ru/
4. Платформа nanoCAD – это российская платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности. Поддержка форматов *.dwg и IFC делает ее отличным решением для совмещения САПР- и BIM-технологий. Функционал платформы может быть расширен с помощью специальных модулей https://www.nanocad.ru/support/education/
5. Система трехмерного моделирования «КОМПАС-3D» https://edu.ascon.ru/main/download/freeware/

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php
3. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
4. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
5. Образовательная платформа ЮРАЙТ http://www.urait.ru
6. «Техэксперт» – справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию https://техэксперт.сайт/
7. НП «АВОК» – помощник инженера по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике https://www.abok.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные компьютерами, интерактивными досками, мультимедийными проекторами и экранами: АВ2218, АВ2224 и аудитории общего фонда. Для проведения семинарских и лабораторных работ используются аудитории: АВ2226, и аудитории корпуса УРБАН.ТЕХНОГРАД

Инновационно-образовательном комплексе «Техноград», который расположен на территории ВДНХ.

6. Методические рекомендации

Методика преподавания дисциплины «Архитектура и экология среды обитания» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий:

– аудиторные занятия: лекции, семинарские/практические работы, лабораторные работы, тестирование;

– внеаудиторные занятия: самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовка к лабораторным работам подготовка и защита курсовой работы.

Образовательные технологии

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (см. п.4.4).

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1. Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.

6.1.2. На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.

6.1.3. Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО Мосполитеха);

- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;

- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4. Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

6.1.5. Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.

6.1.6. В начале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (экзамену или зачёту).

6.1.7. Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменно зафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержание РПД.

6.1.8. Преподаватели, ведущий лекционные и практические занятия, должны согласовывать тематический план практических занятий, использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.

6.1.9. При подготовке **к семинарскому занятию** по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.

В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS). Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится с рабочей программой дисциплины.

6.2.2. Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

6.2.3. При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMS Мосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем, так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Контроль успеваемости и качества подготовки проводится в соответствие с требованиями «Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете».

Для контроля успеваемости и качества освоения дисциплины настоящей программой предусмотрены следующие виды контроля:

- контроль текущей успеваемости (текущий контроль);
- промежуточная аттестация.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

В девятом семестре:

- выполнение практических заданий и их защита; тест; зачет.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю). Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по этой дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено», «не зачтено». Необходимым условием прохождения промежуточной аттестации является выполнение всех требований, предусмотренных данной рабочей программой по дисциплине «Архитектура и экология среды обитания». На дату проведения промежуточной аттестации студенты должны выполнить все виды учебной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Архитектура и экология среды обитания» и предоставить к указанному в задании сроку отчет на проверку.

Шкала оценивания для зачета:

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной и самостоятельной работы, предусмотренные РПД. Работы выполнены в срок, заслужили оценки не менее 60 баллов. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных РПД. Или работы не выполнены в срок, заслужили оценки не более 60 баллов. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные
	затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Для проведения текущего контроля применяются следующие формы: самостоятельные работы, контрольная работа, тесты.

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится во 9 семестре обучения в форме зачета.

Регламент проведения зачета и экзамена:

1. Работы по практике включает в себя текстовую и графическую части. Для написания текстовой части, включая формулы, используется редактор Word, графическая часть выполняется в программе AutoCad или nanoCad.

2. Перечень вопросов соответствует заданиям на выполнение практических работ.

3. Студент предоставляет свою работу (графическую часть – в программе AutoCad или nanoCad, текстовую часть – в программе Word) и рассказывает, что он выполнил самостоятельно, а также отвечает на заданные вопросы. Время на прием отчета - до 10 минут.

4. Проведение аттестации (дифференцированного зачета) с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий выполняется в соответствии с утверждённым в университете «Порядком проведения промежуточной аттестации с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»

Форма, предусмотренная учебным планом – дифференцированный зачет. Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной сессии. До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить задание, предусмотренное настоящей рабочей программой дисциплины и подготовить отчет по прохождению практики. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице:

Перечень обязательных работ

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Самостоятельная\практическая работа.	Оформленные в соответствии с требованиями практические работы, предусмотренные рабочей

	программой дисциплины, с отметкой преподавателя «проверено» и датой проверки. Отметка преподавателя может быть направлена студенту электронно.

Если не выполнены требования к оформлению текстовой и графической частей работ, либо работы не предоставлен на проверку в указанный в задании срок или отправлены не по тому электронному адресу, указанному в задании, преподаватель имеет право выставить неудовлетворительную оценку по итогам промежуточной аттестации.

7.3.3. Вопросы для подготовки к зачету

1.Законы экологии и экологическое законодательство РФ.
2.Экологический город и его основные системы и структуры .
3.Экологические принципы современного градостроительного проектирования.
4.Основы проектирования новых городов на принципах АРКОЛОГИИ.
5. Тенденции негативных изменений здоровья населения, проживающего в крупных и крупнейших городах и мероприятия по их компенсации (ослаблению).
6.Тенденции негативных изменений здоровья людей длительно пребывающих в искусственной среде зданий и мероприятия по их компенсации (ослаблению).
7.Тенденции негативного изменения здоровья людей длительно пребывающих в искусственной среде обитания под землей и мероприятия по их компенсации (ослаблению).
8.Экологический дом и его основные элементы.
9. «Зеленые» инженерные сооружения и коммуникации в урбанистической среде города.
10. Нормы проектирования по экологии среды обитания (составить структуру, показав «что есть, и что надо».
11.Аспекты экологического качества городской среды.
12.Экологически-безопасные автомобильные магистрали.
13.Велосипедизация городской среды и ее природного комплекса.
14.Рекреация в урбанизированных средах.
15.Строительные и отделочные материалы в обеспечении энергоэффективности и экологических качеств зданий - наилучшие примеры из отечественной и мировой практики .
16Особенности экоархитектуры «активного дома» и «пассивного дома»
17.Экологические аспекты дизайна пространства для жизни, работы и отдыха.
18.»ЗЕЛЕНЫЕ» здания как новый архитектурный стиль..
19.Конструктивные решения зеленых кровель как атрибуция долговечности их озеленения.
20.Современное экологичное строительство.
21. Рециклинг в проектировании и строительстве. Снос, утилизация конструкций и материалов зданий с получением новых материалов.
22.Подземное пространство как ресурс экологии среды обитания.
23.Под землю – чтобы сохранить землю.
24.Современные примеры использования подземного пространства в среде расселения.
25.Защищенные землей «выглядывающие « здания (жилые и общественные).
26.Зеленые здания (здания-сады, здания-оазисы, обвалованные здания, здания укрытые слоем земли и т.д.).
27.Ресурсо-энергосбережение как составная часть экологии среды обитания современного расселения.
28.Современные инновационные технологии энергоснабжения и энергосбережения.

29.Современные инновационные технологии обеспечения ресурсами и ресурсосбережение.
30.Состав природного комплекса города (город выбрать самостоятельно): особо охраняемые природные территории, ботанические сады, природные, орнитологические, фаунистические заказники, экологические парки, ландшафтные заказники, памятники природы, заповедные участки и прочее.
31.Городские ландшафты. Функциональное зонирование и экологический каркас города.
32.Сохранение природных ландшафтов и биоразнообразия в городах: экологические коридоры, тоннели-тропы на путях миграций, вкрапления природных экосистем, «нетривиальная биота».
33.Городские ладшафтные парки и сады.
34.Зеленые тропы в пешеходных зонах, природные парки и водоемы в городах.
35. Твердые бытовые отходы (ТБО) и « индустриальная « упаковка в таунхаусах, коттеджных поселках, в учреждениях отдыха, в поселениях сельской местности и проблема ее утилизации.
36.Твердые бытовые отходы их утилизация и переработка в городах.
37.Пути решения проблем с накоплениями ТБО на свалках и полигонах вокруг городов.
38.Вопросы проектировпния новых типов жилых здании с мусоросборниками раздельного сбора мусора и его вывоза (в то числе зарубежный опыт Японии, Германии и др. государств).
39.Инфраструктура очистных сооружений в урбосреде; работа установок по очистке воздуха.
40.Особенности очистки загрязненных почв города и территорий промышленных предприятий.
41.Рекультиваци нарушенных земель.
42.Искусственная среда будущего жизнеобеспечения человека направление сохранения и спасения природных состояний.

7.3.4. Вопросы для подготовки к экзамену

Экзамен учебным планом не предусмотрен