Учреждение образования
«Белорусский государственный университет транспорта»
Факультет «Промышленное и гражданское строительство»
Кафедра «Архитектура»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
«Архитектура»
_____ И.Г. Малков
22. 04.2015

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета ПГС
_____ А. Г. Ташкинов
22.04.2015

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВ АРХИТЕКТУРЫ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ»

для специальности 1–69 01 01 «Архитектура»

Составитель:
Пацкевич Алла Владимировна, старший преподаватель кафедры «Архитектура» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»

Рассмотрено и утверждено
на заседании кафедры
«Архитектура»
22.04.2015
Протокол № 5

Рассмотрено и утверждено
на заседании совета факультета «Промышленное
и гражданское строительство»
22.04.2015
Протокол № 4

Р Е Ц Е Н З Е Н Т Ы :

А.М.Бодяко, ведущий эксперт по архитектуре дочернего республиканского унитарного предприятия «Госстройэкспертиза по Гомельской области».

С.П. Кривошеев, главный специалист по архитектуре технического отдела ОАО «Институт «Гомельгражданпроект».

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ УМК

1. Титульный лист.
2. Пояснительная записка.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3. Учебники и учебные пособия:

3.1 Бапутис В.Э., Горохов В.А., Лунц Л.В. и др. Инженерное благоустройство городских территорий. - М.: Стройиздат, 1979 г.

3.2 Табунщиков. Ю.А. и др. Инженерное оборудование зданий и сооружений. - М.: Высшая школа, 1989 г.

РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4. Критерии оценок результатов учебной деятельности студентов.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

5. Учебная программа по дисциплине «Инженерное обеспечение объектов архитектуры, градостроительства и ландшафтной архитектуры» для специальности 1-69 01 01 «Архитектура».
6. Аннотация
7. Рецензии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность изучения учебной дисциплины.

Дисциплина «Инженерное обеспечение объектов архитектуры, градостроительства и ландшафтной архитектуры» состоит из двух частей: часть I - Инженерное обеспечение объектов градостроительства и ландшафтной архитектуры, часть II - Инженерное обеспечение зданий.

Данный курс относится к циклу общепрофессиональных и специальных дисциплин и является завершающей частью архитектурной и градостроительной подготовки студентов в области инженерного обеспечения и базовой дисциплиной для дипломного проектирования.

Инженерное обеспечение в настоящее время непрерывно развивающаяся отрасль, занимающая одну из ведущих ролей в процессе подготовки архитекторов и инженеров, стоит в ряду важных дисциплин, формирующих специалиста высшей квалификации.

Поэтому важно, чтобы в процессе обучения студент познакомился с современными и перспективными направлениями в области инженерного оборудования и систем. Освещаемые вопросы должны сориентировать студентов в большом объеме информации, активизировать интерес к дальнейшему изучению направлений в этой области.

Дисциплина «Инженерное обеспечение объектов архитектуры, градостроительства и ландшафтной архитектуры» предназначена для специальности 1-69 01 01 «Архитектура». Программа разработана на основе компетенсностного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте ОСВО 1- 69 01 01-2013 “Архитектура”.

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель дисциплины – ознакомление студентов с основными элементами и прогрессивными тенденциями развития инженерного обеспечения объектов архитектуры, градостроительства и ландшафтной архитектуры.

Основными задачами дисциплины являются:

- рассмотрение основных проблем и требований инженерного обеспечения в градостроительстве и архитектурном проектировании;
- фиксирование внимания студентов на эстетические и композиционные особенности инженерного оборудования;
- обучение студентов взаимоувязывать планировочные, объемно-пространственные, конструктивные решения отдельных зданий, жилых образований и поселений с размещением инженерного оборудования в них.

Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК)

компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте ОСВО 1-69 01 01-2013:

-АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

-АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

-СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

-СЛК-6. Уметь работать в коллективе.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными образовательным стандартом ОСВО 1-69 01 01-2013:

-ПК-1. Осуществлять авторский вариантный творческий поиск оптимальных решений всех видов архитектурно-территориальных, архитектурно-градостроительных, архитектурно-строительных, архитектурно-ландшафтных объектов.

-ПК-13. Готовить доклады, материалы к презентациям и представительствовать на них.

-ПК-26. Осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

-ПК-28. Работать с научной, технической и патентной литературой.

Для приобретения профессиональных компетенций ПК-1, ПК-13, ПК-26, ПК-28 в результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

- теоретические основы проектирования инженерных систем;

- основные способы прокладки и принципы работы инженерного обеспечения архитектурных объектов;

- типологию и функции инженерного оборудования;

уметь:

- анализировать планировочные, объемно-пространственные решения и взаимозависимость внешних и внутренних инженерных систем, характер эксплуатации объекта;

- определять на планах, топографической съемке места и типы прокладки инженерных сетей;

- использовать знания теоретических основ по инженерным системам в реальном проектировании.

владеть:

-методикой инженерного анализа применительно к различным объектам архитектуры и градостроительства;

-основными принципами проектирования различных инженерных систем;

-навыками графического изображения элементов инженерных систем в реальном проектировании.

Структура содержания учебной дисциплины.

Содержание дисциплины представлено в виде разделов и тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами содержания обучения. Содержание тем опирается на приобретенные ранее студентами компетенции при изучении общепрофессинальных и специальных дисциплин «Архитектурное проектирование», «Типология зданий и сооружений».

Дисциплина изучается в 8 семестре. Форма получения высшего образования – дневная.

В соответствии с учебным планом на изучение дисциплины отведено всего 86 часа, в том числе 28 аудиторных часов, из них лекции – 28 часов. Форма текущей аттестации – экзамен. Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бапутис В.Э., Горохов В.А., Лунц Л.В. и др. Инженерное благоустройство городских территорий. - М.: Стройиздат, 1979 г.
2. Кедров В.С. Инженерное оборудование зданий. - М.: Высшая школа, 1987г.
3. Пащенко Н.К. Инженерное оборудование зданий и сооружений. - М.: Высшая школа, 1981 г.
4. Табунщиков. Ю.А. и др. Инженерное оборудование зданий и сооружений. - М.: Высшая школа, 1989 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

5. Бутягин В.А. Планировка и благоустройство городов. - М.: Стройиздат, 1974г.
6. Градостроительство и территориальная планировка: понятийно-терминологический словарь / Мин-во архитектуры и строительства Республики Беларусь; Редкол.: Г.А. Потаев, И.А. Иодо, К.К. Хачатрянц, А.И.Ничкасов - Минск: Минсктиппроект, 1999.
7. Нормали планировочных элементов жилых и общественных зданий. Лестнично-лифтовые узлы общественных и жилых зданий с незадымляемыми лестничными клетками. - М.: Стройиздат, 1984 г.
8. Ройтбурд С.М. Инженерное обеспечение путей эвакуации из много-этажных зданий. - М.: ВНИИИС, 1983 г.

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

10 баллов — (ПРЕВОСХОДНО):

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;

точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;

безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;

полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин.

9 баллов — (ОТЛИЧНО):

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;

точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы, полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

8 баллов — (ПОЧТИ ОТЛИЧНО):

систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы;

использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;

усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

7 баллов — (ОЧЕНЬ ХОРОШО):

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;

использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

6 баллов — (ХОРОШО):

достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;

использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку.

5 баллов — (ПОЧТИ ХОРОШО):

достаточные знания в объеме учебной программы;

использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;

способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку.

4 балла — (УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО), ЗАЧТЕНО:

достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;

умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку.

3 балла — (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО), НЕЗАЧТЕНО:

недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта;

знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;

слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;

неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины.

2 балла — (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО):

фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;

знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины;

неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок.

1 балл — (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО): отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или отказ от ответа.

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет транспорта»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
учреждения
образования «Белорусский
государственный университет
транспорта
_____Ю. Г. Самодум
«_02_»_____07_____2016
Регистрационный № УД-_25.75_/уч.

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВ АРХИТЕКТУРЫ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности:
1-69 01 01 «Архитектура»

2016

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1- 69 01 01-2013 Архитектура

СОСТАВИТЕЛЬ:

А.В. Пацкевич, старший преподаватель кафедры «Архитектура» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой «Архитектура» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»
(протокол №4 от «29» марта 2016 г.);

научно-методическим советом факультета ПГС учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»
(протокол № 4 от «15» апреля 2016г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»
(протокол № 4 от «17» мая 2016 г.).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность изучения учебной дисциплины.

Дисциплина «Инженерное обеспечение объектов архитектуры, градостроительства и ландшафтной архитектуры» состоит из двух частей: часть I - Инженерное обеспечение объектов градостроительства и ландшафтной архитектуры, часть II - Инженерное обеспечение зданий.

Данный курс относится к циклу общепрофессиональных и специальных дисциплин и является завершающей частью архитектурной и градостроительной подготовки студентов в области инженерного обеспечения и базовой дисциплиной для дипломного проектирования.

Инженерное обеспечение в настоящее время непрерывно развивающаяся отрасль, занимающая одну из ведущих ролей в процессе подготовки архитекторов и инженеров, стоит в ряду важных дисциплин, формирующих специалиста высшей квалификации.

Поэтому важно, чтобы в процессе обучения студент познакомился с современными и перспективными направлениями в области инженерного оборудования и систем. Освещаемые вопросы должны сориентировать студентов в большом объеме информации, активизировать интерес к дальнейшему изучению направлений в этой области.

Дисциплина «Инженерное обеспечение объектов архитектуры, градостроительства и ландшафтной архитектуры» предназначена для специальности 1-69 01 01 «Архитектура». Программа разработана на основе компетенсностного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте ОСВО 1- 69 01 01-2013 “Архитектура”.

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель дисциплины – ознакомление студентов с основными элементами и прогрессивными тенденциями развития инженерного обеспечения объектов архитектуры, градостроительства и ландшафтной архитектуры.

Основными задачами дисциплины являются:

- рассмотрение основных проблем и требований инженерного обеспечения в градостроительстве и архитектурном проектировании;
- фиксирование внимания студентов на эстетические и композиционные особенности инженерного оборудования;
- обучение студентов взаимоувязывать планировочные, объемно-пространственные, конструктивные решения отдельных зданий, жилых образований и поселений с размещением инженерного оборудования в них.

Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК)

компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте ОСВО 1-69 01 01-2013:

-АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

-АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

-СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

-СЛК-6. Уметь работать в коллективе.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными образовательным стандартом ОСВО 1-69 01 01-2013:

-ПК-1. Осуществлять авторский вариантный творческий поиск оптимальных решений всех видов архитектурно-территориальных, архитектурно-градостроительных, архитектурно-строительных, архитектурно-ландшафтных объектов.

-ПК-13. Готовить доклады, материалы к презентациям и представительствовать на них.

-ПК-26. Осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

-ПК-28. Работать с научной, технической и патентной литературой.

Для приобретения профессиональных компетенций ПК-1, ПК-13, ПК-26, ПК-28 в результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

- теоретические основы проектирования инженерных систем;
- основные способы прокладки и принципы работы инженерного обеспечения архитектурных объектов;
- типологию и функции инженерного оборудования;

уметь:

- анализировать планировочные, объемно-пространственные решения и взаимозависимость внешних и внутренних инженерных систем, характер эксплуатации объекта;
- определять на планах, топографической съемке места и типы прокладки инженерных сетей;
- использовать знания теоретических основ по инженерным системам в реальном проектировании.

владеть:

-методикой инженерного анализа применительно к различным объектам архитектуры и градостроительства;

-основными принципами проектирования различных инженерных систем;

-навыками графического изображения элементов инженерных систем в реальном проектировании.

Структура содержания учебной дисциплины.

Содержание дисциплины представлено в виде разделов и тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами содержания обучения. Содержание тем

опирается на приобретенные ранее студентами компетенции при изучении общепрофессинальных и специальных дисциплин «Архитектурное проектирование», «Типология зданий и сооружений».

Дисциплина изучается в 8 семестре. Форма получения высшего образования – дневная.

В соответствии с учебным планом на изучение дисциплины отведено всего 86 часа, в том числе 28 аудиторных часов, из них лекции – 28 часов. Форма текущей аттестации – экзамен. Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Инженерное обеспечение объектов градостроительства и ландшафтной архитектуры.

Тема 1. Введение. Основные понятия и термины. Типология и функции инженерного обеспечения.

Инженерное обеспечение объектов градостроительства и ландшафтной архитектуры. Подземные инженерные сети. Понятия «инженерно-техническая инфраструктура территориального образования», «инженерное оборудование», «инженерное обеспечение», «инженерное благоустройство территории». Межселенная инженерно-техническая инфраструктура. Инженерно-техническая инфраструктура поселений. Схемы инженерного обеспечения зданий. Состав элементов инженерного оборудования. Ресурсоснабжающие и защитные инженерно-технические системы. Актуальные задачи и перспективы развития инженерно-технического обеспечения.

Тема 2. Основы проектирования инженерных сетей.

Нормы проектирования. Современные концепции проектирования инженерного обеспечения объектов архитектуры. Инженерно-технические организации, выдающие ТУ (технические условия на проектирование) и контролирующие работу инженерного оборудования. Инженерные разделы градостроительного проекта. Состав проектной документации.

Тема 3. Системы водоснабжения и канализации.

Наружные сети и сооружения. Общие сведения о сетях и сооружениях системы водоснабжения, их устройство. Источники водоснабжения и сооружения на них. Требования к качеству воды и методы очистки воды. Организация и инженерное благоустройство естественных и искусственных водоемов в городе. Набережные. Искусственные водоемы и фонтаны. Типы фонтанов. Водоснабжение фонтанов.

Определение, состав комплекса сооружений, способы отвода сточных вод в городах. Размещение подземных инженерно-санитарных сетей. Канализационные насосные станции. Методы очистки сточных вод. Очистные сооружения канализации. Особенности канализации сельских населённых мест.

Тема 4. Системы энергоснабжения (газо- , теплоснабжения) и связи.

Системы теплоснабжения и элементы оборудования тепловых сетей. Элементы системы теплофикационного хозяйства города. Классификации систем теплопотребления. Принципиальная схема теплоснабжения. Система газоснабжения. Элементы газового хозяйства, классификация городских газопроводов, их трассировка и устройство. Система газоснабжения Республики Беларусь. Телефонная и радиотрансляционная сети: состав, принципиальные схемы. Мобильные системы связи.

Тема 5. Системы электроснабжения города.

Источники электроэнергии. Электросети. Элементы системы энергоснабжения города, классификация сетей (по роду тока, конструктивному устройству, величине напряжения, назначению). Электрооборудование зданий. Наружное освещение города.

Тема 6. Санитарная очистка городов.

Общие сведения. Виды отходов. Свалки мусора. Мусоросжигательные заводы. Нормы потребления и защиты.

Тема 7. Альтернативные источники и ресурсосберегающие системы.

Использование энергии солнца. Низкопотенциальные альтернативные источники энергии. Энергия ветра. Эффективное использование энергии.

Раздел 2. Инженерное обеспечение зданий.

Тема 8. Инженерное обеспечение зданий.

Общие сведения. Управление инженерным оборудованием зданий и сооружений. Лифты и эскалаторы.

Тема 9. Воздухообмен помещения. Вентиляция и кондиционирование.

Виды вентиляции и кондиционирования. Общая классификация системы вентиляции (СВ) и их применение. Естественная и механическая вентиляция. Системы кондиционирования воздуха (СКВ). Организация воздухообмена помещения. Конструктивные элементы СВ, ВО, СКВ .Вентиляция высотного здания. Основы проектирования СВ, ВО, СКВ.

Тема 10. Внутренний водопровод и канализация зданий.

Системы и схемы водоснабжения зданий. Устройство внутреннего водопровода и канализации зданий. Устройства и оборудование систем. Санитарно-технические приборы, арматура и трубы. Ливневая канализация зданий. Типы водостоков. Горячее водоснабжение. Внутренние противопожарные водопроводы зданий: спринклерные и дренчерные системы.

Тема 11. Отопление зданий.

Системы отопления. Отопительные приборы. Водяное отопление. Паровое отопление. Воздушное отопление. Панельно-лучистое отопление. Электрическое отопление. Печное отопление.

Тема 12. Мусороудаление из зданий.

Вывозная, сплавная, вакуумная система удаления мусора. Удаление пыли в жилых и общественных зданиях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Наименование раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов						
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практические занятия на курсовое проектирование	Материальное обеспечение Занятия (наглядные методические пособия и др.)	Литература	Форма контроля занятий
1	**Раздел 1. Инженерное обеспечение объектов**						[1]	

	градостроительства и ландшафтной архитектуры.	**16**						
1.1.	Тема 1. Введение. Основные понятия и термины. Типология и функции инженерного обеспечения.	**2**				Наглядные пособия	[1]	
1.2.	Тема 2. Основы проектирования инженерных сетей.	**2**				Наглядные пособия		
1.3.	Тема 3. Системы водоснабжения и канализации.	**2**				Наглядные пособия	[2]	
1.4.	Тема 4. Системы энергоснабжения (газо- , теплоснабжения) и связи.	**2**				Наглядные пособия		
1.5.	Тема 5. Системы электроснабжения города.	**2**				Наглядные пособия		
1.6.	Тема 6. Санитарная очистка городов.	**2**				Наглядные пособия	[3]	
1.7.	Тема 7. Альтернативные источники и ресурсосберегающие системы.	**4**				Наглядные пособия		
2.	**Раздел 2. Инженерное обеспечение зданий.**	**12**						
2.1.	Тема 8. Инженерное обеспечение зданий.	**2**						
2.2.	Тема 9. Воздухообмен помещения. Вентиляция и кондиционирование.	**4**				Наглядные пособия		
2.3.	Тема 10. Внутренний водопровод и канализация зданий.	**2**				Наглядные пособия		
2.4.	Тема 11. Отопление зданий.	**2**				Наглядные пособия		
2.5.	Тема 12. Мусоро-удаление из зданий.	**2**				Наглядные пособия		

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Оценка учебных достижений студентов на экзамене производится по десятибалльной шкале. Для оценки учебных достижений студентов по дисциплине «Инженерное обеспечение объектов архитектуры, градостроительства и ландшафтной архитектуры» используются следующие критерии:

10 баллов — (ПРЕВОСХОДНО):

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;

точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;

безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;

полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин.

9 баллов — (ОТЛИЧНО):

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;

точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы, полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

8 баллов — (ПОЧТИ ОТЛИЧНО):

систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы;

использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;

усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

7 баллов — (ОЧЕНЬ ХОРОШО):

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;

использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку.

6 баллов — (ХОРОШО):

достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;

использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку.

5 баллов — (ПОЧТИ ХОРОШО):

достаточные знания в объеме учебной программы;

использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;

способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку.

4 балла — (УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО), ЗАЧТЕНО:

достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;

умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку.

3 балла — (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО), НЕЗАЧТЕНО:

недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта;

знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;

слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;

неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины.

2 балла — (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО):

фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;

знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины;

неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок.

1 балл — (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО): отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или отказ от ответа.

Методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, творческий подход, реализуемые при самостоятельной работе.

Организация самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующая форма самостоятельной работы:

- подготовка к текущим лекциям (предварительный просмотр рекомендуемой литературы, ознакомление с нормативными документами, формулирование при необходимости дополнительных вопросов к лектору в рамках рассматриваемой темы)
- работа с конспектом лекций (дополнение текста лекции иллюстрациями, конкретными примерами из реализуемой в жизни практики, систематизирующими схемами и таблицами, нормативными ссылками)
- самостоятельное прочтение, просмотр, конспектирование учебной литературы, использование интернет источников, подбор литературы по учебной тематике;
- подготовка рефератов и докладов по предложенным темам.

Диагностика компетенций студента

Оценка учебных достижений студента на экзамене по десятибалльной шкале.

Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется в соответствии с избранной кафедрой шкалой оценок (десятибалльной).

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий (в скобках какие компетенции проверяются):

- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам (АК-2, АК-6,ПК-1);
- выступление студента на конференции по подготовленному реферату (АК-2, ПК-13, ПК-26, ПК-28, СЛК-6);
- сдача экзамена по дисциплине (ПК-1,СЛК-2) проводится в письменном виде по вопросам экзаменационного билета.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бапутис В.Э., Горохов В.А., Лунц Л.В. и др. Инженерное благоустройство городских территорий. - М.: Стройиздат, 1979 г.
2. Кедров В.С. Инженерное оборудование зданий. - М.: Высшая школа, 1987г.
3. Пащенко Н.К. Инженерное оборудование зданий и сооружений. - М.: Высшая школа, 1981 г.
4. Табунщиков. Ю.А. и др. Инженерное оборудование зданий и сооружений. - М.: Высшая школа, 1989 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

5. Бутягин В.А. Планировка и благоустройство городов. - М.: Стройиздат, 1974г.
6. Градостроительство и территориальная планировка: понятийно-

терминологический словарь / Мин-во архитектуры и строительства Республики Беларусь; Редкол.: Г.А. Потаев, И.А. Иодо, К.К. Хачатрянц, А.И.Ничкасов - Минск: Минсктиппроект, 1999.
7. Нормали планировочных элементов жилых и общественных зданий. Лестнично-лифтовые узлы общественных и жилых зданий с незадымляемыми лестничными клетками. - М.: Стройиздат, 1984 г.
8. Ройтбурд С.М. Инженерное обеспечение путей эвакуации из многоэтажных зданий. - М.: ВНИИИС, 1983 г.

НОРМАТИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

9. СНБ 1.03.02-96 Состав, порядок разработки и согласования проектной документации в строительстве. - Минск: Минстройарх, 1996 г.
10. СНБ 2.04.05-98 Естественное и искусственное освещение. - Минск: Минстройарх, 1998 г.
11. СНБ 3.01.01-96 Состав, порядок разработки и согласования градостроительных проектов. - Минск: Минстройарх, 1996 г.
12. СНиП 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. - М.: Стройиздат, 1985 г.
13. СШП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения. - М.: Стройиздат, 1986 г.
14. СНиП 2.04.07-86* Тепловые сети. - М.: Стройиздат, 1987 г.

15. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. - М.: Стройиздат, 1989 г.
16. СНиП 2.08.02-89* Общественные здания и сооружения. - М: Стройиздат. 1989.
17. Справочник проектировщика. Градостроительство. - М.: Стройиздат.. 1978 г.
18. Страментов А.Е. Инженерные вопросы планировки городов. - М.: Стройиздат, 1955 г.
19. ЦНИИТЭСтроймаш. Обзорная информация. Выпуск 4. Оборудование зданий пассажирскими лифтами. - М., 1990 г.
20. ЦНИИТЭСтроймаш. Обзорная информация. Выпуск 6. Современные лифтовые установки многоэтажных зданий. - М., 1989 г.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВ АРХИТЕКТУРЫ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ»
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Инженерное благоустройство территорий и транспорт	Архитектура		