



АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

08.03.01 Строительство

Профиль: Промышленное, гражданское и энергетическое строительство

Б1.В.15 «Спецкурс по проектированию строительных конструкций»

№	Индекс	Наименование	Сессия 1										Сессия 2										Сессия 3										Итого за курс								Каф.	Курсы
			Контроль	Академических часов							Дней	Контроль	Академических часов							Дней	Контроль	Академических часов							Дней	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя			
Всего	Кон такт.	Лек		Лаб	Пр	КРП	СР	Кон роль	Всего	Кон такт.			Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Кон роль	Дней			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР			Кон роль	Дней	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			КРП	СР	Кон роль
5	Б1.В.15	Спецкурс по проектированию строительных конструкций																Экз КР	216	32	12		16	4	175	9		Экз КР	216	32	12		16	4	175	9	6		18	5		

Формируемые компетенции: ПК-1

Содержание дисциплины

Лекции 6 шт. по 2 часа:

1.1. Тема: Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Структура энергетического паспорта здания. Снижение трансмиссионных теплопотерь.

Введение. Методы определения механических характеристик строительных конструкций. Теплопотери и теплоступления в зданиях, их структура. Энергетический паспорт. Способы снижения трансмиссионных теплопотерь. Влияние утепления стен, окон, чердачных перекрытий, полов над подвалами и по грунту. Экономическая целесообразность.

1.2. Тема: Использование нетрадиционных источников энергии. Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях.

Ветер, солнце, вода, тепло земли и воды, активные и пассивные системы. Экологическое и экономическое обоснование. Оптимизация типов, формы и размеров светопроемов в зданиях с учетом экономии энергии.

1.3. Тема: Особенности планировки застройки городских территорий. Влияние различных факторов на возможность использования городской территории различных периодов застройки. Определение физического износа зданий и их конструкций различного периода застройки. Особенности исторических конструкций различных периодов.

Особенности планировки различных периодов застройки. Параметры и критерии оценки участка. Влияние технических факторов и факторов расположения на возможность использования приобретаемого участка городской территории и принципы и оценки на стадии разработки бизнес-плана или концепции. Нормативные документы и принципы определения физического износа зданий и их конструкций. Особенности конструктивных решений частей зданий различных периодов постройки.

1.4. Тема: Возможности репрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и конструктивных решений. Предпроектные исследования при реконструкции.

Принципы расчета количества рабочих мест в офисных зданиях в зависимости от объемно-планировочного и конструктивного решения здания, подлежащего реконструкции. Основы методологии обмеров существующих зданий. Определение уровня физического износа и обоснование целесообразности реконструкции обследуемого объекта.

1.5. Тема: Гипотезы прочности для проектирования строительных конструкций. Учет сложного напряженного состояния при функционировании строительных конструкций.

Гипотезы прочности. Содержание теорий прочности. Назначение гипотез прочности при проектировании строительных конструкций. Понятие о сложном деформированном состоянии. Косой изгиб. Изгиб с растяжением и сжатием. Внецентренное действие нагрузки на элементы строительных конструкций.

1.6. Тема: Устойчивость сжатых стержней при проектировании строительных конструкций. Основные методы расчета строительных конструкций.

Устойчивость элементов строительных конструкций в виде сжатых стержней. Понятие о продольном изгибе. Эмпирические формулы для критических напряжений в элементах строительных конструкций. Расчетные схемы строительных конструкций. Конструкции инженерных сооружений

Практические занятия 8 шт. по 2 часа:

2.1. Методы определения механических характеристик строительных конструкций.

2.2. Ознакомление с формой энергетического паспорта (ЭП), параметры, включенные в ЭП. Расчеты теплопотерь в здании через стены, кровлю, окна, двери, перекрытия над подвалами и проездами. Теплопотери за счет вентиляции и воздухопроницания.

2.3. Расчеты устройств активного использования солнечной энергии. Проектирование пассивных домов. Расчеты площади коллекторов и баков накопителей. Определение площади устройств фотовольтаика. Примеры конструкции стен тромба.

2.4. Расчеты количества условного топлива на эксплуатацию светопроемов (отопление, вентиляцию, кондиционирование и искусственное освещение). Примеры выбора вариантов систем естественного освещения. Предварительная оценка возможности соблюдения норм естественного освещения в зданиях окружающей застройки, проверка с помощью расчетов коэффициента естественной освещенности (КЕО).

Примеры.

2.5. Инсоляция. Оценка возможной этажности реконструируемых зданий по условиям инсоляции окружающей застройки. Работа с инсограммами. Примеры. Примеры определения степени физического износа.

2.6. Влияние объемно-планировочного и конструктивного решения на количество рабочих мест в реконструируемом офисе. Принципы и примеры расчета. Основные принципы проектирования сейсмостойких зданий. Расчет сейсмостойких конструкций.

2.7. Защита зданий и сооружений от прогрессирующего разрушения. Расчет конструкций на прогрессирующее разрушение. Конструктивные решения цилиндрических резервуаров. Расчет цилиндрических резервуаров. Конструктивные решения прямоугольных резервуаров. Расчет прямоугольных емкостных сооружений.

2.8. Водонапорные башни. Конструкции бункеров и основы расчета. Подпорные стены. Конструкции силосов и основы расчета. Конструкции подземных тоннелей и каналов.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020
Образовательный стандарт (ФГОС) № 481от 31.05.2017