

## 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	Семестр 9													Семестр А													Итого за курс		Каф.	Семестр											
			Контроль	Академических часов											з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов											з.е.	Неделя													
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек				Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль	Всего																				
4	Б1.В.15	Спецкурс по проектированию строительных конструкций																Эк КР	216	54	24		26	4	126	36	6			Эк КР	216	54	24		26	4	126	36	6			18	А

Формируемые компетенции: ПК-1

### Содержание дисциплины

- 1 Лекционные занятия 12 шт. по 2 часа:
  - 1.1. Тема: Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Введение. Методы определения механических характеристик строительных конструкций.
  - 1.2. Тема: Структура энергетического паспорта здания. Теплопотери и теплопоступления в зданиях, их структура. Энергетический паспорт.
  - 1.3. Тема: Снижение трансмиссионных теплопотерь. Способы снижения трансмиссионных теплопотерь. Влияние утепления стен, окон, чердачных перекрытий, полов над подвалами и по грунту. Экономическая целесообразность.
  - 1.4. Тема: Использование нетрадиционных источников энергии. Ветер, солнце, вода, тепло земли и воды, активные и пассивные системы. Экологическое и экономическое обоснование.
  - 1.5. Тема: Выбор вариантов систем естественного освещения в зданиях. Оптимизация типов, формы и размеров светопроемов в зданиях с учетом экономии энергии. Особенности планировки застройки городских территорий. Особенности планировки различных периодов застройки. Параметры и критерии оценки участка.
  - 1.6. Тема: Влияние различных факторов на возможность использования городской территории различных периодов застройки. Влияние технических факторов и факторов расположения на возможность использования приобретаемого участка городской территории и принципы и оценки на стадии разработки бизнес-плана или концепции.
  - 1.7. Тема: Определение физического износа зданий и их конструкций различного периода застройки. Нормативные документы и принципы определения физического износа зданий и их конструкций.
  - 1.8. Тема: Особенности исторических конструкций различных периодов. Особенности конструктивных решений частей зданий

различных периодов постройки. Возможности перепрофилирования гражданских и промышленных зданий исходя из их объемно-планировочных и конструктивных решений. Принципы расчета количества рабочих мест в офисных зданиях в зависимости от объемно-планировочного и конструктивного решения здания, подлежащего реконструкции.

1.9. Тема: Предпроектные исследования при реконструкции. Основы методологии обмеров существующих зданий. Определение уровня физического износа и обоснование целесообразности реконструкции обследуемого объекта.

1.10. Тема: Гипотезы прочности для проектирования строительных конструкций.

Гипотезы прочности. Содержание теорий прочности. Назначение гипотез прочности при проектировании строительных конструкций. Учет сложного напряженного состояния при функционировании строительных конструкций.

Понятие о сложном деформированном состоянии. Косой изгиб. Изгиб с растяжением и сжатием. Внецентренное действие нагрузки на элементы строительных конструкций.

1.11. Тема: Устойчивость сжатых стержней при проектировании строительных конструкций. Устойчивость элементов строительных конструкций в виде сжатых стержней. Понятие о продольном изгибе. Эмпирические формулы для критических напряжений в элементах строительных конструкций.

1.12. Тема: Основные методы расчета строительных конструкций. Расчетные схемы строительных конструкций. Конструкции инженерных сооружений.

2 Практические занятия 13 шт. по 2 часа:

2.1. Методы определения механических характеристик строительных конструкций.

2.2. Ознакомление с формой энергетического паспорта (ЭП), параметры, включенные в ЭП.

2.3. Расчеты теплотерь в здании через стены, кровлю, окна, двери, перекрытия над подвалами и проездами. Теплотери за счет вентиляции и воздухопроницания.

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

2.5. Расчеты количества условного топлива на эксплуатацию светопроемов (отопление, вентиляцию, кондиционирование и искусственное освещение). Примеры выбора вариантов систем естественного освещения.

2.6. Предварительная оценка возможности соблюдения норм естественного освещения в зданиях окружающей застройки, проверка с помощью расчетов коэффициента естественной освещенности (КЕО). Примеры.

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

2.8. Влияние объемно-планировочного и конструктивного решения на количество рабочих мест в реконструируемом офисе. Принципы и примеры расчета.

2.9. Основные принципы проектирования сейсмостойких зданий. Расчет сейсмостойких конструкций.

2.10. Защита зданий и сооружений от прогрессирующего разрушения. Расчет конструкций на прогрессирующее разрушение.

2.11. Конструктивные решения цилиндрических резервуаров. Расчет цилиндрических резервуаров. Конструктивные решения прямоугольных резервуаров. Расчет прямоугольных емкостных сооружений.

2.12. Водонапорные башни. Конструкции бункеров и основы расчета. Подпорные стены.

2.13. Конструкции силосов и основы расчета. Конструкции подземных тоннелей и каналов.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023  
Образовательный стандарт (ФГОС) № 481 от 31.05.2017