

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование зданий для экстремальных условий»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-2.1: Осуществляет рассмотрение текстовой и графической части раздела проектной документации;
- ПК-2.3: Формирует заключения по результатам оценки соответствия решений раздела проектной документации на металлические конструкции;
- ПК-3.3: Представляет и защищает результаты обследований и мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Проектирование зданий для экстремальных условий» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 8.

1. Основные положения. Понятие "экстремальные условия строительства". Влияние условий строительства на порядок работ по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

Общие положения. Природно-климатические условия России. Районы с экстремально низкими и экстремально высокими температурами. Сейсмически опасные регионы. Структурно-неустойчивые грунты. Удаленные районы строительства. Длительное действие высоких температур. Запроектные воздействия.

2. Структурная неустойчивость грунтов, обусловленная промерзанием-оттаиванием.. Вечномерзлые и многолетнемерзлые грунты. Расчет температурных полей в грунтовом основании в годовом периоде. Таяние вечной мерзлоты. Определение "чаши оттаивания" под зданием. Принципы строительства на вечной мерзлоте. Силы морозного пучения. Принципы строительства фундаментов. Моделирование процессов. Расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

3. Структурная неустойчивость грунтов без промерзания-оттаивания. Использование слабых грунтов в качестве основания. Фундаменты на просадочных, набухающих грунтах и подрабатываемых территориях. Моделирование процессов. Расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

4. Фундаменты при динамических воздействиях. Устойчивость грунтов оснований при динамических воздействиях. Фундаменты под машины. Фундаменты в условиях сейсмических воздействий. Расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

5. Металлические конструкции в особых условиях. Выбор конструкционных материалов и конструктивных решений для металлических конструкций в условиях длительно действующих высоких температур, в условиях экстремально низких температур. Применение стали и алюминиевых сплавов для строительства мобильных зданий северного и южного исполнения. Особенности применения стальных конструкций в сейсмически опасных регионах. Расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

6. Железобетонные конструкции, возводимые и эксплуатируемые в особых условиях. Конструкции зданий, возводимые в сейсмических районах. Особенности конструктивных решений зданий, возводимых в районах с вечномерзлыми грунтами. Железобетонные конструкции,

эксплуатируемые в условиях систематического воздействия высоких технологических температур. Железобетонные конструкции, эксплуатируемые в условиях воздействия низких отрицательных температур. Расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

7. Конструкции зданий из материалов на основе древесины и пластмасс для осваиваемых районов. Особенности архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения для удаленных осваиваемых регионов. Мобильные здания с ограждениями и каркасом на основе древесины и пластмасс в северном и южном исполнении. Транспортировка мобильных зданий: требования по габаритам, весу, прочности на транспортные нагрузки и воздействия. Теплотехническая сторона и силовая сторона задачи проектирования..

8. Запроектные воздействия. Действие пожара на строительные конструкции. Моделирование условий стандартного пожара для расчета пределов огнестойкости. Воздействие взрыва бытового газа внутри помещения на строительные конструкции. Компьютерное моделирование. Расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

Разработал:
преподаватель
кафедры СиМ

А.А. Денисенко

Проверил:
Декан ТФ

А.В. Сорокин