

## 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:  
доцент  
кафедры СиМ

А.А. Денисенко

Проверил:  
И.о. декана ТФ

Ю.В. Казанцева