

| Раздел дисциплины |
|---|
| балочных перекрытий: основные схемы, оптимизация компоновки. Проектирование настилов и прокатных балок: рас- четная схема, определение нагрузок и усилий, подбор сечения, проверка прочности. Проектирование составных балок: расчетная схема, определение нагрузок и усилий. Назначение высоты балки и компоновка рационального сечения, проверка прочности сечений, обеспечение жесткости, общей и местной устойчивости. Конструирование и расчет деталей, стыков и сопряжений балок. Особенности проектирования стальных перфорированных балок, предварительно напряженных |
| Области применения, классификация колонн. Центральные сжатые колонны. Области применения, классификация колонн. Проектирование сплошных колонн: расчетная схема, определение нагрузок и усилий, компоновка рационального сечения, проверка прочности, общей и местной устойчивости |
| Особенности проектирования сквозных колонн: определение сечения ветвей колонн, Расстояние между ветвями. Проверка устойчивости ветвей и колонны в целом, расчет решетки. Конструирование, особенности работы и расчета оголовка и базы колонн |
| Области применения, классификация ферм. Фермы. Области применения, классификация ферм. Определение нагрузок и усилий в стержнях. Проектирование легких ферм покрытий: обеспечение общей устойчивости ферм в системе покрытия, расчетные длины стержней, выбор типа сечения, подбор и проверки сечения стержней. Конструирование и расчет узлов, заводских и монтажных стыков |
| Основы проектирования каркаса здания. Основы проектирования каркаса здания. Состав каркаса, продольные и поперечные конструкции, функции и взаимодействие элементов. определение основных размеров поперечной рамы. Схемы и функции связей покрытия, связей по колоннам при монтаже и эксплуатации. Особенности работы строительной фермы как ригеля поперечной рамы. Конструирование, особенности работы и расчета шарнирного и жесткого сопряжения фермы с колонной |
| Конструирование и расчет узлов ферм. Фермы. Область применения ферм в промышленности, общественных, с/х произв. зданиях. Выбор очертания легких ферм и типов решетки. Фермы с малоэлементной решеткой. Унифицированные схемы и размеры стропильных ферм с/х зданий. Сталежелезобетонные фермы. Работа легких ферм. Определение усилий в стержнях легких ферм от различных нагрузок. Обеспечение устойчивости сжатых стержней, их расчетная длина, связи по верхним поясам ферм. Компоновка стержней ферм из условия равно устойчивости Подбор сечений стропильных ферм таврового сплошного и составного сечений, сечений из труб. Конструирование и расчет узлов ферм различного профиля, заводских и монтажных стыков |
| Область применения металл. каркаса. Основы компоновки каркаса одноэтажных производственных зданий. Область применения металлокаркаса; модули; системы каркасов, генеральные размеры. Технологические, эксплуатационные и экономические факторы, влияющие на компоновку каркаса производственных зданий. Связи каркаса производственных зданий; компоновка, назначение, расчет, конструирование. Пространственная работа каркаса. Компоновка про- дольного и торцевого фахверка; расчет риге- ля и стойки фахверка. Сбор нагрузок на раму каркаса производств здания. Совершенствование расчета несущих конструкций каркаса производственных зданий. Особенности расчета производственных зданий; расчетные схемы; методика статического расчета; сочетание нагрузок и расчетные усилия. Классификация колонн каркаса производственного здания, их сечение. Базы колонн, их конструкция и расчет. Большепролетные покрытия (балочные, рамные, арки, купола, висячие, структурные). Область применения, особенность работы и конструирования. |
| Определение эффективности применения различных сталей. Листовые конструкции (резервуары для воды и ГСМ, водонапорные башни, бункеры и сенажные башни), классификация и область применения, особенности работы и конструирования |
| Курсовой проект (работа) |
| Промежуточная аттестация |

Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Специальные металлические конструкции» относится к обязательным дисциплинам вариативной части ОП.

Параллельно с дисциплиной «Специальные металлические конструкции» изучаются следующие дисциплины: «Специальные железобетонные конструкции», «САПР в строительстве и проектировании» «Современные методы обследования и испытаний строительных конструкций», «Усиление строительных конструкций» и др.

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

Знать: – методы проектирования специальных металлических конструкций и их конструктивных элементов, принципы применения ЭВМ;

– основную нормативную и техническую документацию по проектированию



металлических конструкций;

Уметь: – пользуясь действующей нормативной, технической и справочной литературой рассчитывать и конструировать основные специальные металлические конструкции, их основные элементы и узлы, в том числе с применением элементов САПР;

Владеть: – основами проектирования специальных металлических конструкций их элементов с назначением оптимальных размеров их сечений, принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок;

Знать: - конструкции сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций стыков и соединений сборных элементов и их расчет;

- основную нормативную и техническую документацию по проектированию железобетонных и каменных конструкций;

Уметь: - проектировать железобетонные конструкции при различных силовых воздействиях с применением элементов САПР, усиление и восстановление этих конструкций, знать принципы применения ЭВМ.

Владеть: - принципами компоновки конструктивных схем зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона и конструированием элементов зданий и сооружений;

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

Дисциплина "Специальные металлические конструкции" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен Зачет.

| | | |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Разработчик: | Подписано простой ЭП 20.09.2023 | Меретуков Заур Айдамирович |
| Зав. кафедрой: | Подписано простой ЭП 21.09.2023 | Меретуков Заур Айдамирович |
| Зав. выпускающей кафедрой: | Подписано простой ЭП 21.09.2023 | Меретуков Заур Айдамирович |

