

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 07.09.2023 16:27:07

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d00402781953be730af2574d16f3c0ce358f8fcb

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Металлические конструкции (общий курс)»

направление подготовки (специальность) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

профиль (специализация) «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

1 Цель дисциплины:

Сформировать у обучающихся научное представление о основных принципов конструирования и расчета несущих металлических конструкций для осуществления проектно-конструкторской и экспериментально-исследовательской профессиональной деятельности, связанной с проектированием и расчетом высотных и большепролетных зданий и сооружений.

2 Задачи дисциплины:

- изучение основ нормативной базы по расчету и конструированию металлических конструкций зданий и сооружений;
- формирование умений и навыков расчета основных типов строительных конструкций;
- подготовка средствами дисциплины к профессиональной осуществлению проектно-конструкторской и экспериментально-исследовательской профессиональной деятельности, связанной с проектированием и расчетом высотных и большепролетных зданий и сооружений.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны **знать**:

- нормативно-правовые акты в сфере проектирования металлических конструкций;
- научно-техническую информацию отечественного опыта по методам физического и математического моделирования несложных металлических конструкций.

Уметь:

- выполнять элементы графической части проекта с использованием механических средств;
- использовать компьютерные программные средства создания простейших графических объектов;
- использовать основные нормативные правовые документы в деятельности, связанной с проектированием металлических конструкций;
- применять в практике проектирования металлических конструкций научно-техническую информацию отечественного опыта по методам физического и математического моделирования объектов строительства несложных конструктивных решений

Владеть:

- навыками применения основных положений нормативно-правовых актов в проектировании металлических конструкций,
- навыками использования в практике проектирования металлических конструкций научно-технической информации отечественного опыта по методам физического и математического моделирования объектов строительства несложных конструктивных решений.

4 Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8);
- умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-10);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-10);
- владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-11).

5 Содержание дисциплины

Введение. Области рационального применения металлических конструкций (МК).
Металлы, применяемые для несущих и ограждающих конструкций. Работа сталей под нагрузкой. Пластичное и хрупкое разрушение. Нагрузки и воздействия.
Метод расчета МК по предельным состояниям. Нормативные и расчетные сопротивления. Расчет МК по предельным состояниям.
Работа и расчет элементов конструкций
Сортамент. Соединения МК: сварные. Конструирование и расчет соединений.
Соединения МК: болтовые, заклепочные. Конструирование и расчет соединений.
Конструкции балочных клеток, компоновка и
Расчет настилов и прокатных балок.
Конструирование и расчет составных сварных балок. Узлы и стыки стальных составных балок
Центрально сжатые колонны сплошного и сквозного сечения.

0

Конструирование и расчет стержня, оголовка и базы колонн.

1

Компоновка рамы и определение основных размеров. Нагрузки, действующие на раму.

2

Статический расчет рам, составление расчетных сочетаний усилий.

3

Конструирование и расчет колонн. Расчетные длины ступенчатых колонн.

4

Конструирование и расчет сплошных и сквозных колонн

5

Стальные фермы. Очертания, типы решеток, генеральные размеры, типы сечений легких ферм.

6

Конструирование и расчет легких ферм.

7

Типы подкрановых конструкций. Нагрузки, действующие на подкрановые балки.

8

Конструирование и расчет подкрановых балок, расчет основных соединений.