

**АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Металлические конструкции»**  
**Направление 08.03.01 «Строительство»**  
**профиль «Проектирование зданий»**

6,7 семестр

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с основами механики стальных, алюминиевых конструкций, а также принципов расчета и конструирования, как отдельных стальных элементов зданий, так и остовов зданий и сооружений в целом; формирование способностей конструировать металлические конструкции при решении задач профессиональной деятельности бакалавров по профилю «Строительство»; формирование готовности к обоснованию принятых технических решений с учётом экономических последствий их применения.

Достижение названных целей предполагает **решение следующих задач:**

- изучение основных свойств и работы материалов, применяемых в строительных металлических конструкциях;
- изучение основ расчета металлических конструкций;
- овладение навыками проектирования, анализа и расчета металлических конструкций с использованием современных информационных технологий;
- изучение свойств и работы основных видов соединений металлических конструкций;
- изучение общих характеристик и основ расчета балок и балочных конструкций;
- изучение общих характеристик и основ расчета колонн и стержней, работающих на центральное сжатие;
- изучение общих характеристик и основ расчета ферм;
- изучение основных вопросов проектирования конструкций каркаса производственных зданий;
- изучение компоновки конструктивной схемы каркаса;
- изучение особенностей расчета поперечных рам;
- изучение элементов каркаса: конструкций покрытия, колонн, подкрановых конструкций;
- общие сведения об особенностях и основах расчета стальных каркасах многоэтажных зданий;
- изучение основ листовых конструкций.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Металлические конструкции» относится к обязательным дисциплинам вариативной части для профиля «Промышленное и гражданское строительство». Дисциплина логически и содержательно - методически тесно связана с рядом теоретических дисциплин и практик предшествующего периода обучения.

Для изучения металлических конструкций необходимо использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; способность к самоорганизации и самообразованию; способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в хо-

де профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

К дисциплинам, наиболее тесно связанным с «Металлическими конструкциями», относятся «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Архитектура». В результате освоения этих дисциплин студенты приобретают необходимые для изучения «Металлических конструкций» **знания** основных понятий и законов строительной механики и сопротивления материалов; методов и средств расчета строительных конструкций; принципов проектирования гражданских и промышленных зданий. Приобретают **умения** применять современные методы расчета строительных конструкций; конструировать узлы и конструкции из металлических сплавов. **Овладевают** программными средствами для расчета металлических конструкций, вычерчивания чертежей.

Важную роль в подготовке к изучению дисциплины «Металлические конструкции» играют производственные практики, в ходе которых студенты знакомятся с реальными объектами, выполненными из металлических конструкций.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины «Металлические конструкции» обучающийся должен

**- знать:**

- принципы проектирования и изыскания объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
- нормативную базу и области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1).

**- уметь:**

- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

**- владеть:**

- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

6 семестр

1. Введение в курс
2. Основные свойства и работа материалов
3. Основы расчета металлических конструкций. Сортамент
4. Типы сварных соединений и швов. Расчет стыковых и угловых швов
5. Общая характеристика болтов и заклепок. Расчет болтов и заклепок. Расчет соединений на высокопрочных болтах
6. Общая характеристика балок и балочных клеток
7. Подбор сечения прокатной балки

8. Подбор сечения составной балки
9. Изменение сечения балки по длине
10. Опираия и сопряжения балок
11. Колонны. Типы сечений колонн
12. Подбор колонны сплошного сечения
13. Подбор колонны сквозного сечения
14. Расчет оголовка колонн
15. Типы баз колонн
16. Фермы. Классификация. Основные параметры
17. Типы сечений стрелецких ферм

7 семестр

1. Требования, предъявляемые к каркасам промышленных зданий
2. Компоновка однопролетной рамы
3. Конструкции покрытия, колонны, подкрановые конструкции
4. Компоновка многопролетной рамы
5. Связи по покрытию
6. Продольная компоновка каркаса
7. Фахверки и конструкции заполнения проемов
8. Кровли промышленных зданий
9. Постоянные нагрузки, действующие на рамы
10. Временные нагрузки, действующие на раму
11. Подкрановые конструкции. Расчет подкрановой балки
12. Приближенный расчет каркаса
13. Расчет каркаса при жесткой кровле
14. Расчет каркаса при отсутствии жесткой кровли
15. Сопряжения колонн с ригелями
16. Подкраново-подстропильные фермы
17. Особенности расчета каркаса многоэтажных зданий
18. Листовые конструкции

**5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – 6 семестр зачет, 7 семестр экзамен.**

**6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 6 ЗЭТ.**

Составитель: доцент каф. СК, к.т.н.

 Попова М.В.

Заведующий кафедрой СК

 Рощина С.И.

Председатель учебно-методической комиссии  
направления

 Авдеев С.Н.

Дата: 16.04.2015

М.П.

