

# **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## Металлические конструкции

(название дисциплины)

08.06.01. Техника и технологии строительства

(код и наименование направления подготовки)

Строительные конструкции, здания и сооружения

(направленность (профиль) подготовки)

Подготовка кадров высшей квалификации

(уровень высшего образования)

Второй

(год обучения)

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Целью* освоения дисциплины «Металлические конструкции» является формирование у аспирантов знаний и компетенций в деле проектирования и применения металлических конструкций в строительной практике, углубление имеющихся общетехнических знаний по специальности и подготовка специалиста для производственно-технической, проектно-конструкторской и научной деятельности.

*Основными задачами изучения дисциплины* «Металлические конструкции» являются - углубление приобретенных ранее знаний, умений и навыков в деле проектирования и применения стальных и алюминиевых конструкций в строительной практике. Подготовка аспиранта к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине.

*Задачи курса* – сформировать у аспирантов теоретические знания, навыки и компетенции при решении современных проблем при проектировании стальных и алюминиевых конструкций, в частности:

– путем применения основных понятий, методов и способов расчета современных стальных и алюминиевых конструкций;

– за счет использования в теории и на практике современных подходов и тенденций к расчету и проектированию стальных и алюминиевых конструкций.

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

*Значение курса* определяется тем обстоятельством, что развитие материально-технической базы нашей страны осуществляется на основе огромного объема строительных работ. Существенное место при этом отводится металлическим конструкциям, которые, обладая рядом достоинств, находят очень широкое распространение в современном строительстве. Это требует от будущих специалистов серьезных знаний основ работы металла под нагрузкой, а также принципов расчета и конструирования, как отдельных стальных элементов зданий, так и остовов зданий и сооружений в целом. Подобное комплексное решение требует от специалиста использования знаний не только металлических конструкций, но и других дисциплин.

Дисциплина «Металлические конструкции» является дисциплиной по выбору для подготовки аспирантов по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства» направленность «Строительные конструкции, здания и сооружения». Имея ключевые знания в части основ физико-механических свойств стальных и алюминиевых сплавов, основ



сопротивления металлических конструкций и особенности их проектирования, принципов проектирования металлических конструкций производственных и гражданских зданий, их технико-экономической эффективности, будущий кандидат наук может значительно повысить системность своей деятельности, более качественно конструировать одноэтажные и многоэтажные здания, здания, возводимые в особых условиях, а также конструкции перекрытий, рам, резервуаров, бункеров, силосов.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСНОВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее – направленность программы).

При разработке программы аспирантуры все универсальные и общепрофессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения программы аспирантуры.

Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры кафедра формирует самостоятельно в соответствии с направленностью программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации.

Аспирант в результате освоения дисциплины должен овладеть следующими **профессиональными компетенциями**:

*общепрофессиональными:*

– способностью свободно владеть фундаментальными разделами и новейшими достижениями в области строительных конструкций, зданий и сооружений, необходимыми для решения научно-исследовательских задач (ПК-1).

*научно-исследовательская деятельность:*

– готовностью к исследованию и анализу новейших разработок в области строительных конструкций, зданий и сооружений (ПК-2);

– способностью к разработке и совершенствованию теоретических и методологических основ разработки новых строительных конструкций (ПК-3);

– способностью предлагать пути совершенствования строительных конструкций, зданий и сооружений (ПК-4);

– способностью к формированию оценки эффективности внедрения новейших технологий в строительстве (ПК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** прогрессивные металлические конструкции зданий и сооружений, проводимые в последнее время исследования в области теории стальных и алюминиевых сплавов, критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (ПК-2, ПК-3, ПК-4).

2) **Уметь:** планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, запроектировать элементы из стальных и алюминиевых сплавов минимальной расчетной стоимости, конструировать инженерные сооружения из стальных и



алюминиевых сплавов, эксплуатируемые и возводимые в особых условиях (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4).

3) Владеть: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, современными методами и способами расчета и конструирования металлических конструкций (ПК-1, ПК-4).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Расчёт металлических конструкций с применением ЭВМ
2. Основы расчёта металлических конструкций на динамические нагрузки
3. Способы выявления и методы оценки дефектов металлических конструкций на их несущую способность и долговечность
4. Основные требования к металлическим конструкциям
5. Способы совершенствования теоретических и методологических основ разработки новых строительных конструкций
6. Компонировка зданий и сооружений из металлических конструкций
7. Особенности требований к металлическим конструкциям специального назначения
8. Огнестойкость металлических конструкций
9. Особые требования к металлическим конструкциям, возводимым в сейсмоопасных районах
10. Работа стали при сжатии, растяжении, сдвиге, поперечном изгибе, кручении
11. Диаграмма работы сталей и их основные характеристики
12. Основы теории пластичности и расчёт металлических конструкций за пределом упругости

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет с оценкой

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4 ЗЕТ, 144 часа.

Составитель: доцент кафедры СК, к.т.н. Попова М.В. 

Заведующий кафедрой Строительных конструкций Рощина С.И. 

ФИО, подпись

Председатель

учебно-методической комиссии направления 08.06.01 Авдеев С.Н. 

ФИО, подпись

Директор института (факультета) 

Авдеев С.Н.

Дата: 04.06.15

Печать института (факультета)

