

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные конструкции, здания и сооружения

(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)

Четвертый

(год обучения)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Строительные конструкции, здания и сооружения» является формирование у аспирантов знаний и компетенций в деле расчета, проектирования и испытания конструкций зданий и сооружений на строительной практике, углубление имеющихся общетехнических знаний по специальности и подготовка специалиста для производственно-технической, проектно-конструкторской и научной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины «Строительные конструкции, здания и сооружения» являются - систематизация и углубление приобретенных ранее знаний, умений и навыков при расчете, проектировании и испытании строительных конструкций. Подготовка аспиранта к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине.

Задачи курса – сформировать у аспирантов теоретические знания, навыки и компетенции при расчете, проектировании и проведении экспериментальных исследований строительных конструкций, зданий и сооружений, в частности:

- путем применения основных понятий, методов и способов расчета, проектирования и проведения испытаний строительных конструкций;
- за счет использования в теории и на практике современных подходов и тенденций к расчету, проектированию и проведению испытаний строительных конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Значение курса определяется тем обстоятельством, что качественно новые тенденции в реконструкции городской застройки приводят к необходимости обеспечить надежность, долговечность, экономичность и комфортность среды обитания, а также тем, что при выполнении диссертационной работы в области строительных конструкций необходимо проведение численных и экспериментальных исследований. Испытания строительных конструкций являются важным элементом проверки их качества. Развитие методов и средств испытаний определяет формирование принципов современного строительного проектирования на основе синтеза инженерного творчества и научных разработок. Для создания уникальных сооружений необходимо проведение теоретических и экспериментальных исследований. В основе изучения поведения строительных конструкций стоит эксперимент. Особую значимость в настоящее время приобретает внедрение фундаментальных наук в основу изучения данных, получаемых в результате проведения эксперимента. Успешное развитие теоретических методов невозможно без получения экспериментальной информации, собранной и обработанной в соответствии с требованиями математической статистики. Результаты испытания материалов и изучение работы конструкций дают определенную информацию проектировщику о прочности материалов и действующих нагрузках. Методы испытания позволяют выявить те дополнительные

изменения состояния конструкций, которые появляются при транспортировании. На стадии монтажа и приемки в эксплуатацию готовых зданий и сооружений объективную информацию об их состоянии можно получить только при использовании современной измерительной техники.

Имея ключевые знания о методах и средствах расчета, проектирования, обследования и испытания строительных конструкций, зданий и сооружений, предназначенных для качественной и количественной оценки показателей, характеризующих свойства и состояния функционирующих объектов, а также опытного изучения процессов, протекающих в них, выявления экспериментальным путем конструктивных и эксплуатационных свойств материалов, элементов конструкций, зданий и сооружений и установления их соответствия техническим требованиям, будущий кандидат наук может значительно повысить системность своей деятельности, более качественно конструировать одноэтажные и многоэтажные здания, уникальные здания, здания, возводимые в особых условиях.

Курс базируется на сочетании образовательной, специальной и практической подготовки.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

общепрофессиональными:

– способностью свободно владеть фундаментальными разделами и новейшими достижениями в области расчета, проектирования и испытания 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 расчета, проектирования и испытания 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 демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области строительства, прогрессивные методы расчета и испытаний строительных конструкций, зданий и сооружений, используемое в настоящее время оборудование для проведения испытаний конструкций зданий и сооружений (ПК-1, ПК-2);

2) Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, строить расчетные модели для глубокого изучения поведения реальных объектов, ставить в соответствие полученные результаты определенным требованиям, предъявляемым к метрологическому обеспечению эксперимента (ПК-3,4);

3) Владеть: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, современными методами и способами расчета и испытания строительных конструкций, зданий и сооружений (ПК-5).

4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Введение. Общие понятия о надежности строительных конструкций, зданий и сооружений. Пути исследования строительных конструкций, зданий и сооружений.
2. Классификация силовых нагрузок, испытываемых строительными конструкциями, зданиями и сооружениями. Расчет строительных конструкций, зданий и сооружений. Состояние вопроса, пути исследования и разработок.
3. Методы приложения статических сосредоточенных и распределенных нагрузок к строительным конструкциям, зданиям и сооружениям.
4. Методы приложения динамических нагрузок.
5. Основные метрологические характеристики средств измерений.
6. Основы планирования эксперимента и расчета строительных конструкций.
7. Измерительные приборы для проведения статических испытаний (механические приборы).
8. Измерения механических величин с помощью электрических преобразователей (датчики сопротивления).
9. Основы методики натурных испытаний, цели и задачи.
10. Методы определения полных напряжений в несущих конструкциях эксплуатируемых зданий.
11. Уточнение расчетной схемы сооружений. Особенности проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений.
12. Испытания конструкций (сооружений) вибрационной нагрузкой, искусственно создаваемой.
13. Общие понятия о моделировании конструкций (виды и классификация методов моделирования)
14. Условия подобия, особенности моделирования стальных, железобетонных и деревянных конструкций.
15. Постановка модельного эксперимента. Особенности моделирования при различных воздействиях.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3 ЗЕТ, 108 часов.

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: 04.08.15

Печать института (факультета)

