

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

Дисциплина Б1.В.ОД.6 «Строительные конструкции, здания и сооружения» относится к вариативной части.

Дисциплины, на изучении которых опирается данная дисциплина: «Техническая механика», «Строительные материалы», «Теоретическая механика», «Соппротивление материалов», «Теория упругости», «Строительная механика», «Металлические конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Деревянные конструкции», «Железобетонные конструкции», «Армированные деревянные конструкции», «Проектирование конструкций зданий и сооружений с применением графических и расчетных программных комплексов».

Значение курса определяется тем, 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. В основе изучения поведения строительных конструкций стоит эксперимент. Успешное развитие теоретических методов невозможно без получения экспериментальной информации. Результаты испытания материалов и изучение работы конструкций дают 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
Способность 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)	частично	<p>Знать: фундаментальные разделами и новейшие достижения в области расчета, проектирования и испытания строительных конструкций зданий и сооружений, необходимые для решения научно-исследовательских задач; системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий.</p> <p>Уметь: планировать проектную деятельность для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; анализировать задания по установленным критериям для определения свойств и качеств, общей и частных целей проектирования в сфере инженерно-технического</p>

		<p>проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p>Владеть: требованиями и нормативами по организации труда при проектировании новых и реинжинирингу действующих организаций, разработке технологических процессов и оборудования, охраны окружающей среды; анализом научно-исследовательской и опытно-конструкторской разработки в соответствующей области знаний; организацией проведения необходимых исследований и экспериментальных работ.</p>
<p>Готовность к исследованию и анализу новейших разработок в области расчета, проектирования и испытания строительных конструкций зданий и сооружений (ПК-2)</p>	<p>частично</p>	<p>Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области строительства; систему и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий.</p> <p>Уметь: определять цели, методы и затраты для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; определять цели, методы и затраты для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; выявлять и оценивать конкурентные преимущества проектной организации и определять пути их усиления.</p> <p>Владеть: Определением потребностей в исследованиях и изысканиях для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.</p>

<p>Способность к разработке и совершенствованию теоретических и методологических основ разработки новых строительных конструкций (ПК-3)</p>	<p>частично</p>	<p>Знать: Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске.</p> <p>Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, строить расчетные модели для глубокого изучения поведения реальных объектов; применять методы проведения экспериментов.</p> <p>Владеть: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства; оценкой потенциальной эффективности внедрения сформулированных требований (стандартов), норм и описаний в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности; организацией внедрения результатов законченных разработок.</p>
<p>Способность предлагать пути совершенствования строительных конструкций, зданий и сооружений (ПК-4)</p>		<p>Знать: Применять актуальные методы проектирования и конструирования продукции (услуг); использовать типовые и повторные применения экономичных типовых конструкций и деталей; систему стандартизации и технического регулирования в строительстве.</p> <p>Уметь: формировать показатели эффективности конкурентоспособности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний; определять программу мониторинга рынка архитектурно-строительного</p>

		<p>проектирования; анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства.</p> <p>Владеть: проведением анализа перспективных для соответствующей области знаний методов проектирования и конструирования продукции (услуг); разработкой технической политикой организации.</p>
<p>Способность к формированию оценки эффективности внедрения новейших технологий в строительстве (ПК-5)</p>		<p>Знать: порядок составления технико-экономических обоснований и расчетов экономической эффективности проектно-конструкторских разработок; методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности научно исследовательских работ в соответствующей области знаний.</p> <p>Уметь: оценивать надежность, долговечность, работоспособность, технологичность, материалоемкость комплекса, точность инженерных расчетов; использовать типовые и повторные применения экономичных типовых конструкций и деталей; определять и обосновывать способы повышения экономической эффективности проектной деятельности организации.</p> <p>Владеть: проведением анализа результатов испытаний, разработка направлений совершенствования конструкций; организацией проведения испытаний создаваемых конструкций, их совершенствование после испытаний.</p>

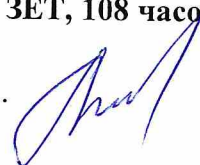
4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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., Лукина А.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: 30.08.19

Печать института (факультета)

