

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Конструкции из дерева и пластмасс

(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

Целями освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является формирование у аспирантов знаний и компетенций в деле проектирования и применения конструкций из дерева и пластмасс в строительной практике, углубление имеющихся общетехнических знаний по специальности и подготовка специалиста для производственно-технической, проектно-конструкторской и научной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» являются - углубление приобретенных ранее знаний, умений и навыков в деле проектирования и применения конструкций из дерева и пластмасс 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 конструкций из дерева и пластмасс, в частности:

– путем применения основных понятий, методов и способов расчета современных конструкций из дерева и пластмасс;

– за счет использования в теории и на практике современных подходов и тенденций к расчету и проектированию конструкций из дерева и пластмасс.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОПОП ВО

Значение курса определяется тем обстоятельством, что в строительстве необходимо применять новые эффективные материалы и облегченные конструкции, в том числе клееные деревянные конструкции. Кроме того, при проектировании и строительстве следует уменьшать вес сооружения, а это возможно при уточненном расчете конструкций и изготовлении их из легких материалов. Решению этих задач способствует развитие вопросов расчета конструкций на устойчивость плоской формы деформирования, усиление интереса к применению при небольших пролетах и нагрузках дощатых конструкций из цельной древесины с металлическими соединениями различного вида, уточнение расчетных характеристик древесины с учетом ее сортности. Это требует от будущих специалистов серьезных знаний основ работы конструкций из дерева и пластмасс под нагрузкой, а также принципов расчета и конструирования, как отдельных элементов зданий из древесины, так и остовов зданий и сооружений в целом. Подобное комплексное решение требует от специалиста использования знаний не только конструкций из дерева и пластмасс, но и других дисциплин.

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» является обязательной дисциплиной вариативной части для подготовки аспирантов направленности подготовки «Строительные конструкции, здания и сооружения». Имея ключевые знания в части основ физико-механических свойств древесины, основ сопротивления деревянных конструкций и особенности их проектирования, принципов проектирования деревянных конструкций производственных и гражданских зданий, их технико-экономической эффективности, будущий кандидат наук может значимо повысить системность своей деятельности, более качественно конструировать одноэтажные и многоэтажные здания, здания, выполняемые с применением сплошных, сквозных и пространственных деревянных конструкций и конструктивных пластмасс.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» обучающийся должен:

- знать:

- историю развития, область применения и тенденции развития деревянных зданий и сооружений;
- методики оценки технического состояния конструкций зданий и сооружений на основе их обследования;
- пакеты прикладных программ для расчета и конструирования строительных конструкций;
- пути совершенствования строительных конструкций, зданий и сооружений (ПК-4);

- уметь:

- исследовать и анализировать новейшие разработки в области строительных конструкций, зданий и сооружений (ПК-2);
- разрабатывать и совершенствовать теоретические и методологические основы разработки новых строительных конструкций (ПК-3);
- выбирать оптимальный вариант конструктивного решения, исходя из его назначения и условий эксплуатации;
- выполнять поверочные расчеты конструкций по современным нормам с использованием программных комплексов;
- обосновывать принятые технические решения на основе анализа их технологических, экономических и экологических последствий;

- владеть:

- фундаментальными разделами и новейшими достижениями в области строительных конструкций, зданий и сооружений, необходимыми для решения научно-исследовательских задач (ПК-1);
- способностью к формированию оценки эффективности внедрения новейших технологий в строительстве (ПК-5)
- методами поверочных расчета строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;
- автоматизированными комплексами для подготовки рабочей документации по усилению конструкций зданий и сооружений;
- способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах;
- информацией о российских и зарубежных инновационных разработках в изучаемой предметной области.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Расчёт деревянных конструкций с применением ЭВМ
2. Основы расчёта деревянных конструкций на динамические нагрузки
3. Способы выявления и методы оценки дефектов деревянных конструкций на их несущую способность и долговечность
4. Основные требования к деревянным конструкциям
5. Компоновка зданий и сооружений из деревянных конструкций
6. Особенности требований к деревянным конструкциям специального назначения
7. Огнестойкость деревянных конструкций
8. Особые требования к деревянным конструкциям, возводимым в сейсмоопасных районах
9. Макро и микроструктура древесины. Неоднородность, сплошность, анизотропия. Влагопоглощение. Температурно-влажностные деформации.
10. Прочность древесины при сжатии, растяжении, сдвиге, поперечном изгибе
11. Диаграмма работы древесины и арматурных стале и их основные характеристики
12. Основные этапы развития методов расчёта деревянных конструкций
13. Статистический подход к расчёту деревянных конструкций
14. Оценка прочности деревянных конструкций при простом и сложном напряжённом состоянии
15. Численные методы расчёта деревянных конструкций
16. Основы теории пластичности и расчёт армированных деревянных конструкций за пределом упругости
17. Расчёт конструкций из композитных материалов
18. Расчёт деревянных конструкций с учётом усиления
19. Устойчивость деревянных конструкций. Потеря устойчивости как предельное состояние
20. Учёт физической и геометрической нелинейности деревянных конструкций
21. Виды динамических нагрузок. Свободные и вынужденные колебания упругих систем

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 2 ЗЕТ, 72 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)

