

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 СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Конструкции из дерева и пластмасс» относится к вариативной части.

Пререквизиты дисциплины: «Техническая механика», «Строительные материалы», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Теория упругости», «Строительная механика», «Деревянные конструкции», «Проектирование конструкций зданий и сооружений с применением графических и расчетных программных комплексов».

Значение курса определяется тем, что в строительстве необходимо применять новые эффективные материалы и облегченные конструкции, в том числе клееные деревянные конструкции. 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.

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 конструкционных пластмасс.

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» изучается в контексте современного состояния расчета и проектирования зданий и сооружений из деревянных конструкций и конструкционных пластмасс, поэтому преподавание указанной дисциплины включает использование всего многообразия форм получения информации и строится на применении различных образовательных технологий, обсуждении конкретных моделей-ситуаций, «мозгового штурма», работу в малых группах и выполнения отдельных упражнений, направленных на усвоение материала курса. В соответствии с учебным планом дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» является обязательной дисциплиной вариативной части направления подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» направленности подготовки аспирантов 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения» и предполагает последующее углубление и дифференциацию профессиональных компетенций при осуществлении подготовки аспирантов.

Курс базируется на сочетании образовательной, специальной и практической подготовки.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСНОВОЕНИЯ 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)
ПК-1 Способен свободно владеть фундаментальными разделами и новейши-	<i>полный</i>	Знать: систему технического регулирования и стандартизации в строительстве. Уметь: анализировать современные проект-

ми достижениями в области строительных конструкций, зданий и сооружений, необходимыми для решения научно-исследовательских задач		ные решения конструкций из дерева и пластмасс для объектов капитального строительства. Владеть: фундаментальными разделами и новейшими достижениями в области строительных конструкций, зданий и сооружений, необходимыми для решения научно-исследовательских задач.
ПК-2 Готов к исследованию и анализу новейших разработок в области строительных конструкций, зданий и сооружений	<i>полный</i>	Знать: пакеты прикладных программ для расчета и конструирования строительных конструкций. Уметь: выбирать алгоритм и способы работы в программных и технических средствах для расчета конструкций из дерева и пластмасс. Владеть: способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах.
ПК-3 Способен к разработке и совершенствованию теоретических и методологических основ разработки новых строительных конструкций	<i>полный</i>	Знать: порядок и способы осуществления мониторинга рынка строительного проектирования; инструменты и способы проектного управления. Уметь: использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач. Владеть: автоматизированными комплексами для подготовки рабочей документации по усилению конструкций зданий и сооружений.
ПК-4 Способен предлагать пути совершенствования строительных конструкций, зданий и сооружений	<i>полный</i>	Знать: историю развития, область применения и тенденции развития деревянных зданий и сооружений. Уметь: выбирать оптимальный вариант конструктивного решения, исходя из его назначения и условий эксплуатации. Владеть: информацией о российских и зарубежных инновационных разработках в изучаемой предметной области.
ПК-5 Способен к формированию оценки эффективности внедрения новейших технологий в строительстве	<i>полный</i>	Знать: технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию конструкций из дерева и пластмасс. Уметь: обосновывать принятые технические решения на основе анализа их технологических, экономических и экологических последствий. Владеть: выполнением технико-экономического анализа принятых решений.

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 – экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4 ЗЕТ.

Составитель М.С. Лисятников д.т.н., доц. М.С. Лисятников

Зав. кафедрой С.И. Рощина С.И. Рощина

Председатель учебно-методической комиссии
Направления 08.06.01 «Техника и технологии строительства»

С.Н. Авдеев Авдеев С.Н.

Дата 28.08.2020

