Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД
_____А.А. Панфилов
«31» _____08_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Конструкции из дерева и пластмасс»

Направление подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства»

Направленность подготовки Строительные конструкции, здания и сооружения

Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед,/ акад. час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет)
4	4/144	36	4	-	32	Экзамен 72 час.
Итого	4/144	36	4	-	32	Экзамен 72 час.

Владимир 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - 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.

Задачи:

- углубление приобретенных ранее знаний, умений и навыков в деле проектирования и применения конструкций из дерева и пластмасс в строительной практике;
- 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», «Сопротивление материалов», «Теория упругости», «Строительная механика», «Деревянные конструкции», «Проектирование конструкций зданий и сооружений с применением графических и расчетных программных комплексов».

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.

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» предполагает последующее углубление и дифференциацию профессиональных компетенций при осуществлении подготовки аспирантов.

Курс базируется на сочетании образовательной, специальной и практической подготовки.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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 новейшими достижениями в области строительных конструкций, зданий и сооружений, необходимыми для решения научно-исследовательских задач	*полный*	**Знать:** систему технического регулирования и стандартизации в строительстве. **Уметь:** анализировать современные проектные 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	*полный*	**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	*полный*	**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 усилениям конструкций зданий и сооружений.
ПК-4 Способен предлагать пути совершенствования строительных конструкций, зданий и соору-	*полный*	**Знать:** историю развития, область применения и тенденции развития деревянных зданий и сооружений. **Уметь:** выбирать оптимальный вариант кон-

жений		структивного 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	*полный*	**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. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Древесина как конструкционный материал.	4	1, 2	4			2	2/50%	Собеседование 1
2	Основные требования к деревянным конструкциям.	4	3, 4	4			2	2/50%	Собеседование 1
3	Расчет конструкций из дерева и пластмасс.	4	5-16	24	4		26	14/50%	Собеседование 2 Собеседование 3
4	Испытание деревянных и дерево-композитных конструкций.	4	17, 18	4			2	2/50%	Собеседование 3
Итого за семестр:				36	4		32	20/50%	Экзамен
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Всего по УП				36	4		32	2/50%	Экзамен

Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1	*2*	*3*
1.	Раздел I. Древесина как конструкционный материал.	Краткий исторический обзор развития конструкций из дерева и пластмасс. Дальнейшее развитие конструкций из дерева и пластмасс и основные области их применения в РФ.
1.1.	Тема 1. Макро и микроструктура древесины. Неоднородность, сплошность, анизотропия. Влагопоглощение. Температурно-влажностные деформации	Сырьевая база применение древесины в строительстве. Анатомическое строение древесины - основа для правильного понимания её механических и физических свойств. Влага в древесине. Химическая стойкость древесины. Физические свойства древесины. Механические свойства древесины. Влияние влажности и температуры на прочность древесины.
1.2.	Тема 2. Прочность древесины при сжатии, растяжении, сдвиге, поперечном изгибе.	Работа древесины на растяжение, сжатие поперечный изгиб. работа древесины на смятие, скалывание раскалывание. сопротивление древесины скалыванием при сочетании касательных напряжений вдоль волокон с нормальными напряжениями сжатия поперёк волокон.
1.3.	Тема 3. Диаграмма работы древесины и арматуры и их основные характеристики.	Диаграмма работы древесины и арматуры и их основные характеристики: упругость, ползучесть, релаксация и пластичность. Модули упругости древесины и арматуры. Коэффициент Пуассона.
2.	Раздел II. Основные требования к деревянным конструкциям.	Основные требования к деревянным конструкциям. Особенности и недостатки деревянных конструкций, и рациональные области применения деревянных конструкций. Экономическая эффективность деревянных конструкций.
2.1.	Тема 1. Компоновка зданий и сооружений из деревянных конструкций.	Компоновка зданий и сооружений из деревянных конструкций. Обеспечение жёсткости и устойчивости зданий. Вопросы ресурсо- и энергосбережения в строительстве.
2.2.	Тема 2. Огнестойкость деревянных конструкций.	Горючесть древесины. Огнестойкость деревянных конструкций. Конструкционные химические меры защиты деревянных конструкций от пожарной опасности.
2.3.	Тема 3. Особенности требований к деревянным конструкциям специального назначения.	Особенности требований к деревянным конструкциям специального назначения – башни, трубы, силосы, резервуары. Основы их расчёта. Расчёт их с применением ПК.
2.4.	Тема 4. Особые требования к деревянным конструкциям, возводимым в сейсмоопасных районах.	Особые требования к деревянным конструкциям, возводимых в сейсмоопасных районах, на просадочных грунтах, на вечной мерзлоте, в сухом и жарком климате, для низких температур.
2.5.	Тема 5. Способы выявления и методы оценки дефектов деревянных конструкций на их несущую способность и долговечность.	Способы выявления и методы оценки дефектов деревянных и пластмассовых конструкций на их несущую способность и долговечность. Классификация дефектов деревянных конструкций. Параметры, влияющие на долговечность конструкций.
3.	Раздел III. Расчет конструкций из дерева и пластмасс.	Расчет цельнодеревянных конструкций. Расчет комбинированных конструкций. Расчет пластмасс.

1	2	3
3.1.	Тема 1. Основные этапы развития методов расчёта деревянных конструкций.	Метод расчёта по предельным состояниям. Нормативные и расчётные значения нагрузок и сопротивления древесины и арматуры. Общий вид основной формулы. Сочетание и комбинации нагрузок и усилий.
3.2.	Тема 2. Статистический подход к расчёту деревянных конструкций.	Статистический подход к расчёту деревянных конструкций. Случайный характер расчётных величин и их распределение. Статистическая природа коэффициента запаса. Надёжность, долговечность и экономичность деревянных конструкций.
3.3.	Тема 3. Оценка прочности деревянных конструкций при простом и сложном напряжённом состоянии.	Оценка прочности деревянных конструкций при простом и сложном напряжённом состоянии. Критерии пластичности, хрупкого разрушения, усталости.
3.4.	Тема 4. Устойчивость деревянных конструкций. Потеря устойчивости как предельное состояние.	Устойчивость деревянных конструкций. Потеря устойчивости как предельное состояние. Закритическое поведение стержня в системе здания или сооружения.
3.5.	Тема 5. Численные методы расчёта деревянных конструкций.	Используемые программные комплексы и их влияние на расчёт деревянных конструкций. Метод конечного элемента и его связь с основными методами строительной механики. Расчёт деревянных конструкций с применением ПК. Оптимальное проектирование деревянных конструкций и его критерии. Расчёт с учётом прогрессирующего разрушения.
3.6.	Тема 6. Учёт физической и геометрической нелинейности деревянных конструкций.	Учет всех характеристик деревянных конструкций в программных комплексах, реализующих МКЭ
3.7.	Тема 7. Основы теории пластичности и расчёт армированных деревянных конструкций за пределом упругости.	Основы теории пластичности и расчёт деревянных конструкций за пределом упругости. Изгиб балок из упругопластического материала. Предельное состояние неразрезных балок и рам. Шарниры пластичности. Совместное действие нескольких силовых факторов. Перераспределение усилий в статически неопределимых системах.
3.8.	Тема 8. Основы расчёта деревянных конструкций на динамические нагрузки. Виды динамических нагрузок. Свободные и вынужденные колебания упругих систем.	Основы расчёта деревянных конструкций на динамические нагрузки. Классификация динамических нагрузок, способы приложения динамических нагрузок. Виды динамических нагрузок. Свободные и вынужденные колебания упругих систем. Диссипативные свойства деревянных конструкций и их учет при динамических расчётах.
3.9.	Тема 9. Расчёт деревянных конструкций с учётом усиления.	Расчёт деревянных конструкций с учётом усиления. Остаточная прочность и оценка конструктивной безопасности.
3.10.	Тема 10. Расчёт конструкций из композитных материалов.	Расчёт конструкций из композитных материалов. Особенности расчёта конструкций из материалов, работающих поразному при растяжении и сжатии. Расчёт изгибаемых и сжато-изогнутых элементов из этих материалов.
4.	Раздел IV. Испытание деревянных и дерево-композитных конструкций.	Основные требования к деревянным конструкциям. Особенности и недостатки деревянных конструкций, и рациональные области применения деревянных конструкций. Экономическая эффективность деревянных конструкций

1	2	3
4.1.	Тема 1. Задачи экспериментальных исследований деревянных конструкций.	Задачи экспериментальных исследований деревянных и деревокомпозитных конструкций. Планирование эксперимента. Современные методы исследований: тензометрия, акустика, оптика, метод Муаров, ионизирующие излучения.
4.2.	Тема 2. Испытание моделей и натурных деревянных и деревокомпозитных конструкций.	Основы моделирования. Проведение эксперимента. Статистическая обработка результатов эксперимента.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «*Конструкции из дерева и пластмасс*» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- *Интерактивная лекция (тема №1.2, тема №2.1, тема №4.2);*
- *Анализ ситуаций (тема №3.3);*
- *Применение имитационных моделей (тема №3.5);*
- *Разбор конкретных ситуаций (тема №3.6, тема №3.7, тема №3.8, тема №3.9, тема №3.10).*

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

Для текущего контроля успеваемости проводится собеседование. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Ниже приведены контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля.

Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний

Вопросы для проведения собеседований

Собеседование 1

1. *Макро и микроструктура древесины.*
2. *Основные требования к деревянным конструкциям.*
3. *Компоновка зданий и сооружений из деревянных конструкций.*
4. *Особенности требований к деревянным конструкциям специального назначения.*
5. *Огнестойкость деревянных конструкций.*
6. *Особые требования к деревянным конструкциям, возводимых в сейсмоопасных районах*
7. *Прочность древесины при сжатии, растяжении, сдвиге, поперечном изгибе.*
8. *Диаграмма работы древесины и арматуры и их основные характеристики.*
9. *Способы выявления и методы оценки дефектов деревянных конструкций на их несущую способность и долговечность.*

Собеседование 2

1. *Основные этапы развития методов расчёта деревянных конструкций.*

2. *Статистический подход к расчёту деревянных конструкций.*
3. *Оценка прочности деревянных конструкций при простом и сложном напряжённом состоянии.*
4. *Устойчивость деревянных конструкций. Потеря устойчивости как предельное состояние.*
5. *Численные методы расчёта деревянных конструкций.*
6. *Основы теории пластичности и расчёт деревянных конструкций пределом упругости.*

Собеседование 3

1. *Расчёт конструкций из композитных материалов.*
2. *Расчёт деревянных конструкций с учётом усиления*
3. *Расчёт деревянных конструкций с применением ПК.*
4. *Учёт физической и геометрической нелинейности деревянных конструкций.*
5. *Основы расчёта деревянных конструкций на динамические нагрузки. Виды динамических нагрузок.*
6. *Задачи экспериментальных исследований деревянных конструкций.*
7. *Испытание моделей и натурных деревянных конструкций.*

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в форме экзамена. Ниже приведены контрольные вопросы.

1) Достоинства и недостатки деревянных конструкций.
2) Дальнейшее развитие конструкций из дерева и пластмасс.
3) Сырьевая база для применения древесины в строительстве.
4) Горючесть древесины.
5) Огнестойкость деревянных конструкций.
6) Конструкционные и химические меры защиты деревянных конструкций от пожарной опасности.
7) Биовредители древесины.
8) Расчет элементов конструкций цельного сечения по предельным состояниям.
9) Косой изгиб.
10) Контактные соединения деревянных элементов.
11) Соединения на нагелях.
12) Особенности работы гвоздей.
13) Виды клеев.
14) Нагельные соединения со вставками в узлах.
15) Определение собственного веса конструкций.
16) Прогоны и балки.
17) Настилы и обрешетка.
18) Расчет ферм.
19) Треугольные фермы на лобовых врубках.
20) Плоскостные сплошные деревянные конструкции.
21) Распорные системы.
22) Решетчатые системы.
23) Пространственные связи в покрытиях.
24) Кружально-сетчатые своды.
25) Складки.
26) Купола.
27) Своды-оболочки.
28) Подбор сечения составной балки.
29) Крестовые своды.
30) Оболочки двоякой положительной кривизны.

31) Материалы для пневматических конструкций.
32) Принципы расчета пневматических конструкций.
33) Круглые лесоматериалы.
34) Сплошные колонны.
35) Сквозные колонны.
36) Подбор сечения сплошных колонн.
37) Контроль качества и приемка конструкций.
38) Диагностирование дефектов деревянных конструкций.

Самостоятельная работа обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы являются аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданиям.

Основными формами самостоятельной работы аспирантов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- выполнение практических работ;
- работа с технической литературой.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными формами самостоятельной работы аспирантов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором дополнительной учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- подготовка к практическим занятиям (подготовка сообщений, докладов, заданий);
- выполнение заданий;
- подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения (круглые столы, диспуты, деловые игры);
- исследовательская работа и участие в научных конференциях, семинарах и олимпиадах, конкурсах;
- анализ результатов выполненных исследований по рассматриваемым проблемам.

Вопросы к самостоятельной работе обучающегося

1. Особенности клееной древесины и фанеры как конструкционных материалов и основы рационального проектирования КДК.
2. Основные сведения о клееных балках.
3. Проектирование прямолинейных клеедощатых балок.
4. Конструирование и расчет клеедощатых балок с криволинейными участками.
5. Проектирование клеефанерных балок.
6. Проектирование основных стоек каркасных зданий.
7. Деревянные рамы и их классификация.
8. Клеедощатые рамы из прямолинейных элементов.
9. Клеедощатые рамы с криволинейными участками.
10. Клеефанерные рамы.
11. Арки.
12. Конструкции и расчет арок.
13. Возможности проектирования арок без применения металла.
14. Основные формы сквозных конструкций балочного типа.
15. Фермы из цельной древесины.
16. Особенности ферм с применением клееной древесины, стали и полимерных материалов.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины.

Учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры размещено на сайте ОП ВлГУ по ссылке: *http://op.vlsu.ru/index.php?id=3855*.

7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, издательство	Год	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		печатные издания (кол-во)	электронные (наименование ресурсов)
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Гиясов, Б. И. Конструкции уникальных зданий и сооружений из древесины: учебное пособие (второе изд., доп. и перераб.). / Гиясов Б. И. Серёгин Н. Г. - Москва : Издательство АСВ, 2018. - 256 с. - ISBN 978-5-4323-0268-7.	2018		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302687.html
2. Гиясов, Б. И. Конструкции из древесины и пластмасс : учебное пособие / Б. И. Гиясов, Н. Г. Серёгин, Д. Н. Серёгин - Москва : Издательство АСВ, 2018. - 142 с. - ISBN 978-5-4323-0183-3.	2018		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301833.html
3. Серов, Е. Н. Проектирование деревянных конструкций : учеб. пособие / Серов Е. Н. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 536 с. - ISBN 978-5-93093-793-0.	2015		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937930.html
4. Лукаш, А. А. Новые строительные материалы и изделия из древесины : монография / Лукаш А. А., Лукутцова Н. П. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 288 с. - ISBN 978-5-4323-0103-1.	2015		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301031.html
5. Хасаншин, Р. Р. Система инженерного моделирования и проектирования деревянных зданий и сооружений : учебное пособие / Хасаншин Р. Р. - Казань : Издательство КНИТУ, 2018. - 88 с. - ISBN 978-5-7882-2355-1.	2018		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788223551.html
Дополнительная литература*			
1. Ягнюк, Б. Н. Теоретические основы расчетных зависимостей в стандарте EN 1995-1-1 (Еврокод 5) на проектирование деревянных конструкций / Ягнюк Б. Н. - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 168 с. - ISBN 978-5-4323-0208-3.	2017		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302083.html
2. Пятикрестовский, К. П. Нелинейные методы механики в проектировании со-	2017		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726

временных деревянных конструкций / К. П. Пятикрестовский - Москва : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 320 с. (Библиотека научных разработок и проектов НИУ МГСУ) - ISBN 978-5-7264-1547-5.			415475.html
3. Барабаш, М. С. Современные технологии расчета и проектирования металлических и деревянных конструкций. Курсовое и дипломное проектирование. Исследовательские задачи : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. проф. Нилова А. А. - Москва : Издательство АСВ, 2010. - 336 с. - ISBN 978-5-93093-564-6.	2010		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935646.html
4. Щуко В.Ю., Рощина С.И. Клеёные армированные деревянные конструкции. Учебное пособие к курсовому проекту и дипломному проектированию. – Владимир, ВлГУ, 2008.-67 с.	2008	50	
5. Житушкин, В. Г. Усиление каменных и деревянных конструкций : учебное пособие / Житушкин В. Г. - Второе издание, дополненное и переработанное. - Москва : Издательство АСВ, 2009. - 112 с. - ISBN 978-93093-657-5.	2009		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978930936575.html
6. Малбиев, С. А. Конструкции из дерева и пластмасс. Перекрестно-стержневые пространственные конструкции покрытий зданий : учебное пособие для строительных специальностей вузов. / С. А. Малбиев - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 336 с. - ISBN 978-5-4323-0177-2.	2017		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301772.html
7. Филимонов, Э. В. Конструкции из дерева и пластмасс : учебник / Э. В. Филимонов, М. М Гаппоев, И. М Гуськов, Л. К. Ермоленко, В. И. Линьков, Н. В. Линьков, Е. Т. Серова, Б. А Степанов. - 6-е издание перераб и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 436 с. - ISBN 978-5-93093-302-2.	2016		https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933022.html
Интернет-ресурсы			
1. Форум «Деревянные конструкции»			http://forum.dwg.ru/forumdisplay.php?f=63
2. СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции»			https://docs.cntd.ru/document/456082589
3. Федеральный реестр нормирования и стандартизации. Минстрой России			https://www.faufcc.ru/technical-regulation-inconstuc-tion/formularylist/?s=64

7.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий *лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.*

Таблица 7.2.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид учебных занятий по дисциплине	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4
Лекции	148-4: Учебная лаборатория, количество студенческих мест – 30, площадь 160 м^2 504а-2: Компьютерный класс, количество студенческих мест – 16, площадь 52,1 м^2	148-4: Учебная лаборатория, оснащение: Макеты демонстрационно-лабораторный "Домик из блоков", "Домик из бруса", "Домик из кирпича", стол лабораторный ЭПМ СТ -2-1,2/8, учебно-лабораторный комплект "Свойства строительных материалов", стенд интерактивный светодинамический "Принципиальная схема ветровой электростанции", прибор ИПС-МГ4,03 измерения прочности бетона, Машина разрывная Р 50 авто, Измеритель прочности бетона ИПС-МГ4,03 электронный, Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4-250, Измерительный комплекс TML TDS530 10-канальный, Камера испытательная "тепла/холода/влаги" КХТВ-800/70,150, Пресс гидравлический для склейки бруса SL150-6GM, Весы лабораторные электронные CAS MWP-3000, Измеритель влажности testo 616, Измерительная система для определения воздухопроницаемости Minneapolis BlowerDoor modell 4.1, Измерительный комплекс 100-канальный TDS-530, Интерактивный мультимедийный комплекс AHA CSLED-84, Машина учебная универсальная испытательная "Механические испытания материалов "МИ-50У", Логгер данных температуры и влажности testo 174H, Люксметр testo 540, Пирометр АКИП-9307, Твердомер портативный комбинированный МЕТ-УД, аппарат сварочной Терминатор, прибор диагностики свай Спектр-2,0, измеритель длины DLE 50, дефектоскоп ультра-звуковой А 1214 Эксперт, прогибомер 6-ПАО, дефектоскоп бетона Монолит А1220 ультразвуковой, документ-камера AverVision F30, машина УШМ Spfrky MA 2000, документ-камера 504а-2: Компьютерный класс с 12 рабочими станциями (компьютер (Intel ® Core™ i7-7700K CPU @ 4.20GHz	Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика: 700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 ПК ЛИРА 10.10 учебная версия Лицензия №ЛСМ1010190000088 SCAD Office 21 учебная версия Лицензия №6544м AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений, 86442IDSU_2016_0F КОМПАС-3D V12 Лицензионное соглашение Kk-10-01472

		4.20GHz. 32.0 Gb., NVIDIA GeForce GTX 1080, SSD 500 Gb., HDD 1 Tb., Монитор Samsung 32', мышь, клавиатура Win10, Microsoft Office 2013, ПК ЛИРА 10.10 учебная версия, SCAD Office 21 учебная версия, AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений, КОМПАС-3D V12) с выходом в Internet, 1 телевизор Sony KD-60XG7096, 1 преподавательский компьютер (Intel ® Core™ i7-7700K CPU @ 4.20GHz 4.20GHz. 32.0 Gb., NVIDIA GeForce GTX 1080, SSD 500 Gb., HDD 1 Tb., Монитор Samsung 32', мышь, клавиатура Win10, Microsoft Office 2013, ПК ЛИРА 10.10 учебная версия, SCAD Office 21 учебная версия, AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений, КОМПАС-3D V12)	
Практические занятия	504а-2: Компьютерный класс, количество студенческих мест – 16, площадь 52,1 м^2	504а-2: Компьютерный класс с 12 рабочими станциями (компьютер (Intel ® Core™ i7-7700K CPU @ 4.20GHz 4.20GHz. 32.0 Gb., NVIDIA GeForce GTX 1080, SSD 500 Gb., HDD 1 Tb., Монитор Samsung 32', мышь, клавиатура Win10, Microsoft Office 2013, ПК ЛИРА 10.10 учебная версия, SCAD Office 21 учебная версия, AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений, КОМПАС-3D V12) с выходом в Internet, 1 телевизор Sony KD-60XG7096, 1 преподавательский компьютер (Intel ® Core™ i7-7700K CPU @ 4.20GHz 4.20GHz. 32.0 Gb., NVIDIA GeForce GTX 1080, SSD 500 Gb., HDD 1 Tb., Монитор Samsung 32', мышь, клавиатура Win10, Microsoft Office 2013, ПК ЛИРА 10.10 учебная версия, SCAD Office 21 учебная версия, AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений, КОМПАС-3D V12)	Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика: 700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 ПК ЛИРА 10.10 учебная версия Лицензия №ЛСМ1010190000088 SCAD Office 21 учебная версия Лицензия №6544м AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений, 86442IDSU_2016_0F КОМПАС-3D V12 Лицензионное соглашение Kk-10-01472

Рабочую программу составил доц.каф.СК Листников ИС
(ФИО, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) ГИП ООО "ПС "Проект" Калачева ИВ
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СК

Протокол № 1 от 28.08.20 года

Заведующий кафедрой СК Рощина СИ
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.06.01 Техника и технологии строительства

Протокол № 1 от 28.08.20 года

Председатель комиссии директор ИАСТ Авдеев СН
(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины
Конструкции из дерева и пластмасс

образовательной программы направления подготовки *08.06.01 Строительство*, направленность: *Строительные конструкции, здания и сооружения*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата распорядительного документа о внесении изменения)
1			
2			

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *полное наименование*, протокол №___ от ___.___202__г.
Зав. кафедрой_____/ _____
Подпись *ФИО*