

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Конструкции из дерева и пластмасс

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт: Инженерно-строительный

Кафедра: Строительства и городского хозяйства

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 481 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): доц.  (С.М. Есипов)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 23 » 09 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	
Профессиональные	ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства (экспертно-аналитический)	ПК-1.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	
		ПК-1.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	
		ПК-1.3 Оценивает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Знает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства Умеет выявлять соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам Владеет навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	
	ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (изыскательский)	ПК-2.1 Выбирает нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения)	Знает методы нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Умеет анализировать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний)	

	промышленного и гражданского назначения	строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Владеет навыками выбора нормативно-методических документов, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.2 Выбирает и систематизирует информацию о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Знает методы проведения документального исследования Умеет анализировать информацию о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования Владеет навыками выбора информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования
	ПК-2.3 Выполняет обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает методы обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Умеет анализировать методы обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Владеет навыками выполнения обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.4 Обрабатывает результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает структуру результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Умеет анализировать результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Владеет навыками обработки результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.5 Составляет проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает структуру проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Умеет анализировать структуру проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

			<p>Владет навыками составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
		<p>ПК-2.6 Контролирует соблюдение требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Знает методы соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Умеет анализировать методы соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владет навыками контроля соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	<p>ПК-4 Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)</p>	<p>ПК-4.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Знает нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Умеет анализировать нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
		<p>ПК-4.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>

		назначения
	ПК-4.3 Собирает нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	<p>Знает методы нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Умеет анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеет навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения</p>
	ПК-4.4 Выбирает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p>Знает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеет навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	ПК-4.5 Выбирает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p>Знает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Умеет анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	ПК-4.6 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	<p>Знает расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний</p> <p>Умеет анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний</p> <p>Владеет навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний</p>
	ПК-4.7 Конструирует и графически оформляет проектную	<p>Знает правила оформления проектной документации на строительную конструкцию</p> <p>Умеет констатировать проектную документацию на строительную</p>

	документацию на строительную конструкцию	конструкцию Владеет навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию
	ПК-4.8 Представляет и защищает результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения Владеет навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства (экспертно-аналитический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основания и фундаменты
2	Архитектура зданий
3	Металлические конструкции
4	Железобетонные и каменные конструкции
5	Обследование зданий и сооружений
6	Технология и организация строительного производства
7	Управление строительством
8	Конструкции из дерева и пластмасс

2. Компетенция ПК-2. Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (изыскательский)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основания и фундаменты
2	Металлические конструкции
3	Железобетонные и каменные конструкции
4	Обследование зданий и сооружений
5	Конструкции из дерева и пластмасс

3. Компетенция ПК-4. Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основания и фундаменты
2	Строительная механика
3	Металлические конструкции
4	Железобетонные и каменные конструкции
5	Технология и организация строительного производства
6	Проектное обучение
7	Конструкции из дерева и пластмасс

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 1 зач. ед.

Форма промежуточной аттестации экзамен

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы ⁴	Всего часов	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	55	55
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ⁵	4	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	89	89
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	80	80
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 5

№ раздела	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час.			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
Семестр 7					
1.	Введение				
	Краткий исторический обзор развития КД и П. Физико-механические свойства древесины и пластмасс как конструкционных материалов, их влияние на работу элементов конструкций. Материалы на основе древесины – фанера, её марки; многослойный клееный брус из однонаправленного шпона LVL. Полимеры и пластмассы как конструкционный материал	2	-	-	10
2.	Расчет КД и П по методу предельных состояний				
	Применение строительных КД и П в зданиях. Принципы расчета КД и П по предельным состояниям. Влияние пороков на работу элементов КД и П. Расчет элементов КД и П цельного сечения на центральное растяжение, сжатие, изгиб (в том числе косой изгиб), растяжение и сжатие с изгибом, устойчивость плоской формы деформирования	2	3	-	10
3.	Соединение элементов КД и П				
	Соединение элементов без механических связей вдоль, поперек волокон и под углом к волокнам. Соединение элементов КД и П с помощью механических связей. Клеевые соединения . Определение несущей способности соединений. Соединения элементов конструкций из пластмасс	3	3	8	10
4.	Сплошные плоские КД и П				
	Ограждающие конструкции построечного изготовления – настилы, прогоны. Схема расчета. Ограждающие конструкции заводского изготовления. Схема расчета. Составные балки. Схема расчета	3	5	3	10
5.	Сквозные плоские несущие КД и П				
	Разновидности ферм по очертанию. Конструирование, схема расчета элементов ферм, их узловых соединений	2	3	3	10

6.	Распорные сплошные плоские конструкции				
	Трех шарнирные арки, их виды, конструирование, схема расчета. Решение узлов. Трех шарнирные рамы, конструирование, схема расчета. Решение узлов.	2	3	3	10
7.	Пространственное крепление плоских несущих конструкций покрытий				
	Обеспечение устойчивости зданий из КД и П в поперечнике и продольном направлении с помощью горизонтальных и вертикальных связей	1	-	-	10
8.	Пространственные конструкции покрытия				
	Кружально-сетчатые своды, купола, оболочки, складки, структурные конструкции, общие сведения, конструирование, принцип расчета	1	-	-	10
9.	Изготовление, эксплуатация, ремонт и усиление КД и П				
	Заводское изготовление клееных КД и П. Условия эксплуатации КД и П. Способы усиления элементов КД и П	1	-	-	9
ВСЕГО		17	17	17	89

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 5				
1	Расчет элементов КД и П	Задачи по расчету на центральное растяжение, сжатие, изгиб, сжатие с изгибом	2	4
2	Расчет соединений элементов КД и П без механических связей и механическими связями	Задачи по расчету соединений без механических связей вдоль и поперек волокон древесины, лобовой врубкой. Задачи по соединениям цилиндрическими нагелями	2	4
3	Клеевые соединения	Задачи по расчету дощатых клеевых соединений и соединений древесины с фанерой	2	2
4	Настил, прогоны, плиты покрытия	Расчет дощатого сплошного настила, неразрезных прогонов, плит покрытия по двум группам предельных состояний	2	2
5	Балки клееные дощатые и фанерные	Расчет клееной фанерной балки с плоской стенкой по приведенным характеристикам сечения на прочность и прогиб	2	3
6	Фермы	Расчет сегментной металлодеревянной фермы	2	3
7	Дощатые клееные стойки	Расчет по прочности и устойчивости	2	3
8	Дощатая клееная трех шарнирная рама	Расчет опасного сечения рамы, опорного и конькового узлов	3	3
ИТОГО:			17	24

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №_5_				
1	Древесина и пластмассы – материалы для КД и П	Определения предела прочности и модуля упругости древесины. Переход к расчетным, нормативным и временным сопротивлениям	2	4
2	Соединение элементов КД и П механическими связями	Испытание соединения элементов цилиндрическими нагелями	3	4
3	Клеевые соединения	Испытание клеевых соединений элементов при сплачивании и сращивании	3	3
4	Соединение элементов КД и П без механических связей	Испытание лобовой врубки опорного узла треугольной фермы	3	3
5	Клееная фанерная балка	Испытание клееной фанерной балки на изгиб	3	5
6	Клееная фанерная плита	Испытание клееной фанерной плиты на изгиб	3	5
ИТОГО:			17	24

4.4.

Содержание курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения индивидуального домашнего задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудиториях и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Индивидуальное домашнее задание включает в себя расчет, проектирование и конструирование несущих и ограждающих конструкций покрытия-настила дощатого, прогонов, плит покрытия ребристых и типа «сэндвич», проектированию и расчету плоских несущих конструкций поперечника здания: дощатых клееных и клееных фанерных балок, стоек, стоек, трех шарнирных арок и рам, в зависимости от предоставленных преподавателем набора исходных данных.

Разработаны варианты поперечников зданий из КД и П:

- двойной дощатый настил по неразрезным прогонам – ограждающие конструкции; трех шарнирная дощатая клееная рама – несущая конструкция;
- клееная фанерная плита покрытия – ограждающая конструкция; дощатая клееная балка, дощатая клееная стойка – несущие конструкции;
- трехслойная сплошная плита покрытия с металлическими обшивками –

ограждающая конструкция; трех шарнирная распорная система из дощатых клееных элементов – несущая конструкция.

Объем индивидуального домашнего задания составляет 15-20 листов пояснительной записки и одного листа чертежей формата А1 согласно индивидуального задания каждому студенту. Пояснительная записка включает в себя обоснование принятых объемно-планировочных, конструктивных и технологических решений, расчеты строительных конструкций и их узлов по выбранной методике, пояснения и указания по производству работ. Графическая часть содержит необходимое и достаточное для изготовления, транспортировки, монтажа и эксплуатации рассмотренных строительных конструкций количество чертежей и текстовых материалов, включая спецификации и ведомости.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-1 Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства (экспертно-аналитический)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	экзамен
ПК-1.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	экзамен
ПК-1.3 Оценивает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	экзамен

2 Компетенция ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (изыскательский)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1 Выбирает нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Экзамен Защита лабораторной работы
ПК-2.2 Выбирает и систематизирует информацию о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Экзамен Защита лабораторной работы
ПК-2.3 Выполняет обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Экзамен Защита лабораторной работы
ПК-2.4 Обрабатывает результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Экзамен Защита лабораторной работы
ПК-2.5 Составляет проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Экзамен Защита лабораторной работы

ПК-2.6 Контролирует соблюдение требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Экзамен Защита лабораторной работы
--	---------------------------------------

3 Компетенция ПК-4 Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (проектный)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Проверка индивидуального домашнего задания
ПК-4.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Проверка индивидуального домашнего задания
ПК-4.3 Собирает нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Проверка индивидуального домашнего задания
ПК-4.4 Выбирает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Проверка индивидуального домашнего задания
ПК-4.5 Выбирает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Проверка индивидуального домашнего задания
ПК-4.6 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Проверка индивидуального домашнего задания
ПК-4.7 Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию	Проверка индивидуального домашнего задания
ПК-4.8 Представляет и защищает результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Проверка индивидуального домашнего задания

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Введение	1. Краткий исторический обзор развития деревянных и пластмассовых конструкций. 2. Породы древесины, виды пороков и их влияние на работу элементов конструкций. 3. Виды пластмасс, применяемых для строительных

		<p>ограждающих и несущих конструкций.</p> <p>4. Виды пористых пластмасс и область их применения.</p> <p>5. Сортамент пластмасс для строительных конструкций.</p> <p>6. Сортамент пиломатериалов для строительных конструкций.</p> <p>7. Сортамент фанеры для строительных конструкций.</p> <p>Основные свойства, достоинства и недостатки древесины как конструкционного материала.</p> <p>9. Основные свойства, достоинства и недостатки пластмасс как конструкционного материала.</p> <p>10. Конструктивные и химические методы защиты древесины от биологического повреждения и возгорания.</p>
2	Расчет КД и П по методу предельных состояний	<p>1. Расчетные характеристики древесины по направлению к волокнам, под углом к волокнам. Учет соответствующих коэффициентов.</p> <p>2. Расчетные характеристики строительной фанеры по направлению к волокнам наружных слоев. Учет соответствующих коэффициентов.</p> <p>3. Расчетные характеристики древесного материала из однонаправленных слоев шпона – LVL.</p> <p>4. Расчет центрально растянутых элементов.</p> <p>5. Расчет центрально сжатых элементов по прочности и устойчивости.</p> <p>6. Расчет составных элементов на сжатие и изгиб.</p> <p>7. Расчет изгибаемых элементов по прочности и деформации.</p> <p>8. Расчет элементов на косой изгиб по прочности и деформации.</p> <p>9. Расчет элементов на сжатие с изгибом и растяжение с изгибом.</p> <p>10. Расчет на устойчивость плоской формы деформирования изгибаемых и сжато-изгибаемых элементов.</p> <p>11. Особенности расчета клееных элементов из фанеры с древесиной.</p>
3	Соединение элементов КД и П	<p>1. Виды соединений элементов КД и П. Общие указания.</p> <p>2. Соединения деревянных элементов без механических связей, их расчет.</p> <p>3. Соединения элементов КД и П с помощью механических связей (нагелей). Виды нагелей. Определение несущей способности нагельных соединений.</p> <p>4. Особенности работы гвоздевых соединений, работающих на изгиб и выдергивание.</p> <p>5. Клеевые соединения элементов. Виды клеев, требования к ним и склеиваемой поверхности. Расчет клеевых соединений.</p> <p>6. Соединение элементов на вклеенных стальных стержнях, их расчет.</p> <p>7. Соединение элементов из пластмасс, виды соединений.</p>
4	Сплошные плоские КД и П	<p>1. Ограждающие конструкции построечного изготовления: дощатые настилы, прогоны. Их виды, конструкция, схема расчета.</p> <p>2. Ограждающие конструкции заводского изготовления, их виды, материалы элементов, способы их крепления.</p> <p>3. Ребристые плиты покрытия с фанерными обшивками, проектирование. Схема расчета.</p>

		<p>4. Ребристые плиты покрытия с асбестоцементными обшивками, проектирование. Схема расчета.</p> <p>5. Плиты покрытия типа «сэндвич» с тонкими обшивками из металла или стеклопластиков проектирование. Схема расчета.</p>
		<p>6. Плоские несущие конструкции, материалы для изготовления, основные размеры.</p> <p>7. Балки дощатые клееные, в том числе армированные. Проектирование, схема расчета.</p> <p>8. Балки клееные фанерные с плоской стенкой. Проектирование, схема расчета.</p> <p>9. Балки клееные фанерные с волнистой стенкой. Проектирование, схема расчета.</p> <p>10. Стойки дощатые клееные. Проектирование, схема расчета. Варианты жестко закрепленного опорного узла и их расчет.</p>
5	Сквозные плоские несущие конструкции	<p>1. Виды сквозных конструкций, максимальные пролеты и другие габаритные размеры, материалы для поясов и решетки.</p> <p>2. Фермы на лобовых врубках. Проектирование, схема расчета. Решение опорных узлов и их расчет.</p> <p>3. Фермы крупнопанельные. Проектирование, схема расчета. Узловые соединения поясов с решеткой и их расчет.</p> <p>4. Фермы сегментные, в том числе из древесины LVL. Проектирование, схема расчета, варианты узловых соединений и их расчет.</p> <p>5. Фермы многоугольные. Проектирование, схема расчета, варианты узловых соединений и их расчет.</p>
6	Распорные сплошные плоские конструкции	<p>1. Типы распорных конструкций, материалы для их изготовления, основные размеры.</p> <p>2. Трех шарнирные распорные системы с затяжкой. Проектирование, схема расчета. Материал затяжек, расчет основных узлов.</p> <p>3. Трех шарнирные арки кругового очертания. Геометрический и статический расчет. Варианты конькового и опорного узлов, их расчет.</p> <p>4. Трех шарнирные арки стрельчатого очертания. Геометрический и статический расчет. Варианты опорного и конькового узлов, их расчет.</p> <p>5. Трех шарнирные рамы из прямолинейных дощатых клееных элементов. Геометрический и статический расчет. Варианты соединения стойки и ригеля в карнизном узле, особенности расчета. Решение опорного и конькового узлов, их расчет.</p> <p>6. Трех шарнирные дощатые клееные гнутые рамы, Проектирование, схема расчета. Расчет узлов.</p>
7	Пространственное крепление плоских несущих конструкций покрытий	<p>1. Обеспечение пространственной устойчивости здания с помощью связей. Материалы для связевых элементов, устройство креплений.</p> <p>2. Горизонтальные связи и способы закрепления ими сжатых элементов несущих конструкций покрытия по длине здания.</p> <p>3. Вертикальные связи и способы закрепления ими сжато-изгибаемых несущих конструкций по длине здания.</p>

8	Пространственные конструкции покрытия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Типы пространственных конструкций, материалы для их изготовления, основные габаритные размеры. Достоинства и недостатки. 2. Кружально-сетчатые своды, их типы, элементы для их создания, основные размеры, решение узлов. Принцип расчета. 3. Купола, их типы, материал для их изготовления, основные размеры. Принцип расчета. 4. Складки, их типы, материал для изготовления, основные размеры, решение узлов. Принцип расчета. 5. Оболочки, их типы, материал для изготовления, основные размеры. Принцип расчета. 6. Структурные конструкции, основные размеры, материалы элементов, решение узлов. Принцип расчета. 7. Пневматические строительные конструкции. Материал для их изготовления. Достоинства и недостатки. Воздухоопорные и пневмокаркасные конструкции. Решение узлов крепления к основанию. Принцип расчета.
9	Изготовление, эксплуатация, ремонт и усиление КД и П	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заводское изготовление деревянных, в том числе клееных конструкций. Условия для производства, технологические операции изготовления, станки и механизмы при выполнении операций. 2. Сушка пиломатериалов, режимы сушки. Атмосферная и камерная сушка. Типы сушильных камер. 3. Механическая обработка пиломатериалов. Припуски на острожку и фрезерование. Способы стыкования досок по длине, толщине, вырезание пороков (сучков). 4. Виды клеев для клееных конструкций, способы нанесения клея на поверхность, запрессовка склеенных пакетов. Пооперационный контроль качества. 5. Сборка элементов в конструкцию. Приемка готовых конструкций. Транспортирование и монтаж деревянных конструкций. 6. Эксплуатация КД и П, контроль за условиями эксплуатации. 7. Усиление деревянных конструкций различного назначения. Способы усиления без изменения расчетной схемы и с изменением расчетной схемы.

5.2.2. Перечень контрольных материалов

для защиты индивидуального домашнего задания

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсового проекта:

1. Чем обеспечивается пространственная жесткость здания в продольном и поперечном направлениях.
2. Какова расчетная схема плиты перекрытия.
3. Как определить погонную нагрузку, действующую на плиту перекрытия.
4. Каково расчетное сечение плиты при расчете по предельным состояниям первой и второй группы.
5. Какие расчеты конструкций из дерева и пластмасс выполняют по предельным состояниям.
6. Какие элементы конструкций выполняются из цельной и клееной древесины.
7. Расчет деревянных элементов на центральное сжатие.

8. Какой способ соединения фанеры и деревянных ребер используется при изготовлении клеефанерной плиты покрытия.
9. Расчетная схема верхней обшивки плиты на местный изгиб.
10. Проверка верхней обшивки плиты на сжатие.
11. Проверка нижней обшивки плиты на растяжение.
12. Как определить значение коэффициента продольного изгиба для сжатой обшивки.
13. Проверка прочности сжато-изгибаемых деревянных элементов.
14. Проверка устойчивости плоской формы деформирования сжато-изгибаемых деревянных элементов.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Перечень проводимых мероприятий текущего контроля:

Защита лабораторных работ по темам:

1. Определения предела прочности и модуля упругости древесины. Переход к расчетным, нормативным и временным сопротивлениям
2. Испытание соединения элементов цилиндрическими нагелями
3. Испытание клеевых соединений элементов при сплачивании и сращивании
4. Испытание лобовой врубки опорного узла треугольной фермы
5. Испытание клееной фанерной балки на изгиб
6. Испытание клееной фанерной плиты на изгиб

Типовые контрольные задания мероприятий текущего контроля:

Лабораторная работа № 1.

1. Как определить предел прочности чистой древесины при растяжении, сжатии, скалывании, изгибе?
2. Какой характер разрушения древесины при растяжении, сжатии, скалывании, изгибе?
3. Как определить модуль упругости чистой древесины при статическом изгибе?
4. Как определить предел прочности влажной древесины при растяжении, сжатии, скалывании, изгибе и модуль упругости при статическом изгибе?
5. Как получают сопротивления древесины: временные, нормативные и расчетные?

Лабораторная работа № 2.

1. Какие требования предъявляют к нагелям и элементам деревянных конструкций, соединяемых нагелями?
2. Какие соединения элементов деревянных конструкций обладают податливостью и за счет чего?
3. Для чего выполняют расстановку нагелей на заданном расстоянии S_1, S_2, S_3 ?
4. Чем измеряют деформацию смятия в нагельных соединениях и как ее определяют?
5. Как определяют несущую способность нагельного соединения?

Лабораторная работа № 3.

1. Какие требования предъявляют к клеям, древесине и клеевым соединениям?
2. Как готовят и испытывают образец для определения предела прочности при скалывании?
3. Как определяют предел прочности клеевого соединения при скалывании?
4. Какие требования предъявляют к зубчатому шипу?
5. Как готовят и испытывают образец с зубчатым соединением и контрольные образцы?
6. Как определить предел прочности зубчатого клеевого соединения при статическом изгибе?

Лабораторная работа № 4.

1. Как выполняют лобовую врубку с одним зубом?
2. Какие требования предъявляются к плоскости смятия врубки?
3. Какие требования предъявляются к длине плоскости скалывания и глубине врубки?
4. Из каких условий определяют расчетную несущую способность элементов в соединении лобовой врубкой?
5. Почему в нижнем элементе проверяют два сечения: под врубкой – ослабленное ($F_{нт}$) и за

врубкой – не ослабленное (Fбр)?

6. То каких параметров зависит потеря устойчивости сжатых элементов?

Лабораторная работа № 5.

1. Какие требования предъявляются при изготовлении клееной фанерной балки?
2. Чем отличается определение приведенных геометрических характеристик поперечного сечения клееной фанерной балки от клееной фанерной плиты?
3. Из каких условий определяется предельная теоретическая нагрузка?
4. Как определяется полный прогиб балки?

Лабораторная работа № 6.

1. Какие требования предъявляются при изготовлении клееной фанерной плиты?
2. Чем отличается определение приведенных геометрических характеристик поперечного сечения клееной фанерной плиты от клееной фанерной балки?
3. Из каких условий определяется предельная теоретическая нагрузка?
4. Как определяется полный прогиб плиты?

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета при защите курсовой работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знает методы основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства
	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
	Знает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства
	Знает методы нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Знает методы проведения документального исследования
	Знает методы обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Знает структуру результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Знает структуру проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Знает методы соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Знает нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

	Знает методы нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
	Знает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Знает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Знает расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
	Знает правила оформления проектной документации на строительную конструкцию
	Знает методы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
Умения	Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
	Умеет выявлять соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
	Умеет анализировать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать информацию о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования
	Умеет анализировать методы обследования (испытания) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать структуру проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать методы соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Умеет анализировать расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
	Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию
Умеет представлять результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	

Владение	Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
	Владеет навыками выбора нормативно-методических документов, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками выбора информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования
	Владеет навыками выполнения обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками обработки результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками контроля соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками сбора нагрузки и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками выбора методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	Владеет навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
	Владеет навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию
Владеет навыками защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знает методы основных параметров технических и	Не знает методы основных параметров технических и	Частично знает методы основных параметров технических и	Знает методы основных параметров технических и	Знает методы основных параметров технических и

конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
--	--	--	---	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Не умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Частично умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Не умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Частично умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Умеет выявлять соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим	Не умеет выявлять соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим	Частично умеет выявлять соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства нормативно-	Умеет выявлять соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства нормативно-	Умеет выявлять соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства нормативно-

гражданского назначения	гражданского назначения	гражданского назначения	гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	испытывает трудности при решении задач
-------------------------	-------------------------	-------------------------	--	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Не владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Частично владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства	Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Частично владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения в полной мере
Владеет навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Не владеет навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Частично владеет навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Владеет навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам, но испытывает	Владеет навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам в полной мере

			трудности при решении задач	
Владеет навыками выбора нормативно-методических документов, регламентирующее проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыками выбора нормативно-методических документов, регламентирующее проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частично владеет навыками выбора нормативно-методических документов, регламентирующее проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Владеет навыками выбора нормативно-методических документов, регламентирующее проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора нормативно-методических документов, регламентирующее проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в полной мере
Владеет навыками выбора информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Не владеет навыками выбора информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Частично владеет навыками выбора информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Владеет навыками выбора информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования в полной мере
Владеет навыками выполнения обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыками выполнения обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частично владеет навыками выполнения обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Владеет навыками выполнения обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выполнения обследования (испытания) строительных конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в полной мере
Владеет навыками обработки	Не владеет навыками обработки	Частично владеет навыками обработки	Владеет навыками обработки	Владеет навыками обработки результатов

(сооружения) промышленного и гражданского назначения	(сооружения) промышленного и гражданского назначения	(сооружения) промышленного и гражданского назначения	(сооружения) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	гражданского назначения в полной мере
Владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частично владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в полной мере
Владеет навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Не владеет навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Частично владеет навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Владеет навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний в полной мере
Владеет навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию	Не владеет навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию	Частично владеет навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию	Владеет навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию в полной мере
Владеет навыками защиты	Не владеет навыками защиты	Частично владеет навыками защиты	Владеет навыками	Владеет навыками защиты результатов

результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) гражданского назначения в полной мере
--	--	--	--	--

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Для проведения лекционных занятий – лекционная аудитория УК1-5	Персональный компьютер, проектор, рулонный экран для проектора
2	Для проведения лабораторных и практических занятий - учебная аудитория ГУК 021	Испытательная машина Р-5, мобильные и стационарные наборы демонстрационного оборудования, влагомер, наборы испытательных образцов, измерительное оборудование
3	Для самостоятельной работы – учебная аудитория ГУК 024	Персональные компьютеры, проектор, рулонный экран для проектора

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Малыхина В. С. Проектирование и расчет конструкций из дерева и пластмасс: учеб. пособие /В. С. Малыхина.- Белгород: Изд-во БГТУ, 2014 – 369 с.

2. Малыхина В. С. Конструкции из дерева и пластмасс: учеб. пособие /В. С. Малыхина. – 2-е изд., испр. и доп. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016.- 232 с.

3. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» для студентов специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений» / сост. В. С. Малыхина, С.М. Есипов, - Белгород: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. – 36 с.

4. Бойтемиров Ф. А. Расчет конструкций из дерева и пластмасс: учеб. пособие для студ. вузов /Ф. А. Бойтемиров, , В. М. Головина Э. М. Улицкая, под ред. Ф. А. Бойтемирова- 3-е изд. стер.- М.: Изд. центр «Академия», 2007.=160 с. ISB №978 – 5 – 7695 – 4407 – 1.

5. Индустриальные деревянные конструкции. Примеры проектирования: Учеб. пособие для вузов / Ю. В. Слицкоухов, И. М. Гуськов, Л. К. Ермоленко и др. ; Под ред. Ю. В. Слицкоухова.- М.: Стройиздат, 1991.- 256 с.

6. Гаппоев М. М. Конструкции из дерева и пластмасс / М. М. Гаппоев и [др.] – М., 2004.

7. Конструкции из дерева и пластмасс: Учеб. пособие для студ. вузов / Г. Н. Зубарев, Ф. А. Бойтемиров, В. М. Головина и др.; Под ред. Ю. Н. Хромца. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 304 с. ISBN 5-7695-1450-7.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Российская Государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru> (для доступа требуется регистрация в Научной библиотеке БГТУ им. В. Г. Шухова);

Государственная Универсальная Научная библиотека. – Режим доступа: <http://www.bgunb.ru>;

Научная библиотека Белгородского Государственного Университета. – Режим доступа: <http://library.bsu.edu.ru>.

Информационно-образовательная среда обеспечивается электронно-библиотечной системой, которая доступна из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), и отвечающей техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.