



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины.....	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
3. Планируемые результаты образования.....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1 Объем дисциплины и виды работы.....	5
4.2 Содержание дисциплины.....	8
4.2.1 Разделы дисциплины, виды деятельности и формы контроля.....	8
4.2.2 Лекционный курс.....	8
4.2.3 Лабораторный практикум (не предусмотрен).....	12
4.2.4 Практические занятия.....	12
4.3 Самостоятельная работа обучающегося.....	15
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	16
6. Образовательные технологии.....	17
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	19
7.1 Перечень основной и дополнительной литературы.....	19
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	20
7.3 Информационные технологии лицензионное программное обеспечение	20
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	21
8.1 Требования к аудиториям для проведения занятий.....	21
8.2 Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	22
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	23
Приложение 1. Фонд оценочных средств.....	24
Приложение 2. Аннотация рабочей программы.....	43

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Проектирование деревянных конструкций» являются ознакомление обучающихся с концептуальными основами расчета и конструирования конструкций из дерева и пластмасс, как несущих, так и ограждающих.

Задачи курса:

- ознакомить обучающихся с нормативной базой в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, и сооружений и инженерных систем;
- ознакомить обучающегося с конструктивными возможностями, особенностью работы материалов для конструкции из дерева и пластмасс, основными видами соединений элементов конструкции из дерева и пластмасс, основными формулами и техническими характеристиками плоскостных конструкции из дерева и пластмасс.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

2.1. Дисциплина «Проектирование деревянных конструкций» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1.	Конструкции из дерева и пластмасс	Государственная итоговая аттестация

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1	ПК-2	ПК-2 Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированных проектирования	<p>ПК2.1 определяет методы проведения инженерных изысканий, технологией</p> <p>ПК2.2 предполагает использовать универсальные и специализированные программно вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования</p> <p>ПК2.3 предполагает методы технологией проектирования деталей и конструкций</p>
2	ПК-3	ПК3 Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирований	<p>ПК 3.1 знает как проводить технико-экономическое обоснование проектных решений;</p> <p>ПК3.2 предполагает разработку проектной и рабочей документации, может оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</p> <p>ПК3.3 обладает навыками контролирования разрабатываемых проектов и технической документации;</p>

3	ПК-4	ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	ПК 4.1 знает основы проектирования и назначение объектов в профессиональной деятельности;  ПК 4.2 может принимать участие в изыскании объектов в профессиональной деятельности и делать соответствующие выводы  ПК 4.3 обладает навыками проектирования объектов, анализирует поставленные задачи
---	------	--	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. а. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ(очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 8
		часов
1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>130</b>	<b>130</b>
В том числе:	-	-
Лекции (Л)	52	52
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	78	78
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Внеаудиторная контактная работа</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
В том числе индивидуальные и групповые консультации:	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>	<b>273</b>	<b>273</b>
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	12	12
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	40	40
<i>Подготовка к практическому занятию</i>	20	20
<i>Работа с книжными источниками</i>	90	90
<i>Работа с электронными источниками</i>	111	111
<b>Промежуточная аттестация</b>	экзамен (Э) <b>в том числе:</b>	<b>Э(27)</b>
	Прием экз., час	0,5
	Консультация, час	2
	СРО, час	24,5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>432</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>12</b>

**4.1. а. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**  
(очно-заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		№ 8	
		часов	
1	2	3	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>104</b>	<b>104</b>	
В том числе:	-	-	
Лекции (Л)	44	44	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	60	60	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
<b>Внеаудиторная контактная работа</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
В том числе индивидуальные и групповые консультации:	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>	<b>299</b>	<b>299</b>	
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	12	12	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	40	40	
<i>Подготовка к практическому занятию</i>	20	20	
<i>Работа с книжными источниками</i>	116	116	
<i>Работа с электронными источниками</i>	111	111	
<b>Промежуточная аттестация</b>	экзамен (Э)	<b>Э(27)</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	Прием экз., час	0,5	0,5
	Консультация, час	2	2
	СРО, час	24,5	24,5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>432</b>	<b>432</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. а. Разделы дисциплины, виды деятельности и формы контроля(очная форма обучения)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	8	Кратковременная и длительная прочность древесины.	6		50	40	96	тестовый контроль
2.	8	Строительные пластмассы	10			40	50	
3.	8	Комбинированные панели покрытия.	4		28	40	72	собеседование
4.	8	Пневматические строительные конструкции.	4			40	44	
5.	8	Пространственные деревянные конструкции.	8			40	48	тестирование
6.	8	Технология производства деревянных конструкций.	12			40	52	тестовый контроль
7.	8	Малоэтажное деревянное домостроение.	8			33	41	
8.	8	Внеаудиторная контактная работа					2	индивидуальные и групповые консультации
9.	8	Промежуточная аттестация.					27	экзамен
<b>Итого в семестре:</b>			<b>52</b>		<b>78</b>	<b>273</b>	<b>432</b>	

### 4.2.1. в. Разделы дисциплины, виды деятельности и формы контроля(очно-заочная форма обучения)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	10	Кратковременная и длительная прочность древесины.	6		32	40	78	тестовый контроль
2.	10	Строительные пластмассы	6			40	46	

3.	10	Комбинированные панели покрытия.	4		28	40	72	собеседование
4.	10	Пневматические строительные конструкции.	4			40	44	
5.	10	Пространственные деревянные конструкции.	8			40	48	тестирование
6.	10	Технология производства деревянных конструкций.	8			40	48	тестовый контроль
7.	10	Малоэтажное деревянное домостроение.	8			59	67	
8.	10	Внеаудиторная контактная работа					2	индивидуальные и групповые консультации
9.	10	Промежуточная аттестация.					27	экзамен
<b>Итого в семестре:</b>			<b>44</b>		<b>60</b>	<b>299</b>	<b>432</b>	

#### 4.2.2. Лекционный курс очная(очно-заочная)форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов	
				очная	озфо
1	2	3	4	5	6
1.	<u>Раздел 1.</u> Кратковременная и длительная прочность древесины.	Тема 1.1. Кратковременная прочность древесины на растяжение, сжатие, изгиб.	Изучение кратковременных скоростных испытаний образцов на растяжение, сжатие, изгиб.	2	2
		Тема 1.2. Кратковременная прочность древесины на смятие и скалывание.	Смятие поперек волокон и под углом к ним. Одностороннее и двухстороннее скалывание.	2	2
		Тема 1.3. Длительная прочность древесины.	Реологические свойства древесины – определение предела прочности.	2	2
2.	<u>Раздел 2.</u> Строительные пластмассы	Тема 2.1. Стеклопластики.	Стекловолокно, как наполнитель для стеклопластиков. Пресс-материалы	2	2
		Тема 2.2. Термопластичные пластмассы.	Виды термопластов. Область применения.	2	
		Тема 2.3. Газонаполненные пластмассы. Древесные пластики.	Получение и область применения.	2	2

		Тема 2.4. Соединения пластмасс.	Виды соединения пластмасс. Сварка пластмасс.	2	2
		2 Тема.5. Соединения пластмасс.	Комбинированные виды соединений. Соединения на клею.	2	
3.	<u>Раздел 3.</u> Комбинированные панели покрытия.	Тема 3.1. Трехслойные панели с применением пластмасс.	Светопрозрачные покрытия. Конструирование и расчет.	2	2
		Тема 3.2. Сэндвич-панели.	Область применения. Конструирование и расчет.	2	2
4.	<u>Раздел 4.</u> Пневматические строительные конструкции.	Тема 4.1. Виды пневматических строительных конструкций.	Архитектурная бионика, как основа проектирования пневматических конструкций.	2	2
		Тема 4.2. Расчет пневматических конструкций.	Материалы для пневмоконструкции. Основы расчета оболочек.	2	2
5.	<u>Раздел 5.</u> Пространственные деревянные конструкции.	Тема 5.1. Кружально-сетчатые своды.	Конструирование кружально-сетчатых сводов системы. Песельника и Цольбау.	2	2
		Тема 5.2. Расчет кружально-сетчатых сводов.	Метод расчета свода, как арки.	2	2
		Тема 5.3. Складчатые покрытий, цилиндрические своды, структуры.	Конструирование и область применения.	2	2
		Тема 5.4. Купола,.. гиперболические оболочки.	Конструирование и область применения.	2	2
6.	<u>Раздел 6.</u> Технология производства деревянных конструкций.	Тема 6.1. Лесопильное производство.	Сырье и продукция. Хранение круглого лесоматериала.	2	2
		Тема 6.2. Распиловка бревен.	Сортность бревен. Лесопильные рамы. Агрегатная распиловка.	2	
		Тема 6.3. Сушка древесины.	Сушка древесины как процесс удаления влаги из древесины.	2	2
		Тема 6.4. Виды сушки древесины.	Атмосферная сушка. Сушка в жидкостях Камерная сушка.	2	
		Тема 6.5. Механическая обработка древесины.	Станки для обработки древесины. Чистота обработки древесины	2	2

		Тема 6.6. Производство клееных деревянных конструкций.	Сортировка пиломатериалов. Нанесение клея. Запрессовка.	2	2
7.	<u>Раздел 7.</u> Малоэтажное деревянное домостроение.	Тема 7.1. Материалы для малоэтажного домостроения.	Оцилиндрованные бревна и брусья. Фанерные доски и брусья.	2	2
		Тема 7.2. Малоэтажные здания из бревен и брусьев.	Рамные каркасы. Панельные малоэтажные деревянные здания.	2	2
		Тема 7.3. Каркасно - обшив-ные и рамно-каркасные здания.	Арболит – теплоизоляционный и конструкционный	2	2
		Тема 7.4. Здания с конструкциями из арболита.	Методы сборного и монолитного домостроения.	2	2
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>52</b>	<b>44</b>

#### 4.2.3. Лабораторный практикум (не предусмотрены)

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				Очн ая	Озфо
1	2	3	4	5	6
1.	<u>Раздел 1.</u>  Кратковременная и длительная прочность древесины.	Сбор нагрузок на балочную конструкцию.	Постоянные и временные нагрузки. Нормативные и расчетные.	2	2
		Расчет клеенной балки на изгиб.	Определение прочности и деформативности клеенной балки.	2	2
		Конструирование узлов крепления клеенных балок.	Решение опорных узлов балок.	2	2
		Расчет армированных клеенных балок.	Особенности расчета армированных балок.	2	
		Расчет клеенных колонн.	Расчет клеенных колонн, как сжато – изогнутых стержней с учетом устойчивости.	2	2
		Конструирование жестких опорных узлов колонн.	Рассмотрение различных видов жестких опорных узлов.	2	2
		Геометрический расчет клеенной арки с	Методика геометрического	2	2

	затяжкой.	расчета арки.		
	Геометрический расчет клееной арки без затяжки.	Особенности геометрического расчета арки без затяжки.	2	
	Определение изгибающих моментов и сил - продольных и поперечных при расчете арки.	Разбивка арки на точки приложения сил и определение $M, Q, N$ .	2	
	Составление таблицы сочетания нагрузок с определением $M, Q, N$ .	Определение $M, Q, N$ . Для каждой точки арки при разных сочетаниях нагрузки.	2	2
	Подбор сечения клееной арки.	Расчет арки, как сжато - изогнутого стержня.	2	
	Проверка арки на устойчивость плоской формы деформирования.	Расчет арки на устойчивость.	2	
	Проверка деформативности арки.	Расчет арки на прогиб.	2	2
	Конструирование опорного и конькового узлов арки.	Расчет и конструирование узлов арки.	4	2
	Составление спецификации расходов материалов на арку.	Определение расхода древесины и металла на арку.	2	2
	Геометрический расчет гнуто-клееной 3-х шарнирной рамы.	Методика геометрического расчета гнутоклееной рамы.	2	
	Определение $M, Q, N$ При расчете гнутоклееной рамы.	Разбивка рамы на точки приложения сил и определение $M, Q, N$ .	2	2
	Составление таблицы сочетаний нагрузок и определение $M, Q, N$ .	Определение $M, Q, N$ . Для каждой точки арки при разных сочетаниях нагрузки.	2	
	Подбор сечения гнутоклееной рамы.	Расчет рамы, как сжато-гнутого стержня.	2	2
	Проверка рамы на устойчивость плоской формы деформирования.	Расчет рамы на устойчивость.	2	2
	Проверка деформативности рамы.	Расчет рамы на прогиб.	2	

		Конструирование опорного и конькового узлов рамы.	Расчет и конструирование узлов рамы.	2	
		Составление спецификации расходов материалов на раму.	Определение расходов древесины и металла на раму.	2	2
		Расчет клееной рамы с карнизным узлом на зубчатый шип.	Особенности расчета и конструирования.	2	2
		Конструирование узлов рамы из прямолинейных элементов.	Расчет и конструирование узлов рамы.	2	2
2.	<u>Раздел 2.</u> Комбинированные панели покрытия.	Компоновка рабочего сечения и сбор нагрузок на утепленную клеефанерную панель.	Составление таблицы нагрузок на панель.	2	2
		Определение геометрических характеристик сечения. Проверка панели на прочность.	Определение приведенных геометрических характеристик.	2	2
		Проверка панели на прогиб. Составление спецификации.	Определение расходов древесины и фанеры на панель.	2	2
		Расчет утепленной панели покрытия с асбестоцементными обшивками.	Сбор нагрузок на верхнюю обшивку. Сбор нагрузок на 1 м <sup>2</sup> панели.	2	2
		Проверка верхней обшивки на изгиб. Расчет среднего продольного ребра.	Расчет плиты как балки на изгиб.	2	2
		Проверка прогиба панели. Составление спецификации.	Определение расхода древесины на панель.	2	2
		Расчет утепленной клеефанерной панели покрытия с одной нижней обшивкой.	Компоновка рабочего сечения. Составление таблицы сбора нагрузок на панель.	2	2
		Определение геометрических характеристик сечения.	Определение приведенных геометрических характеристик.	2	2
		Проверка панели на прочность и прогиб.	Расчет панели как балки на изгиб.	2	2
		Составление спецификации на панель.	Определение расходов материалов фанеры и древесины на панель.	2	2

		Расчет клеефанерной панели без утеплителя.	Компоновка рабочего сечения и сбор нагрузок на панель.	2	2
		Определение геометрических характеристик сечения панели.	Определение приведенных геометрических характеристик.	2	2
		Проверка панели на прочность, устойчивость и прогиб.	Расчет панели как балки на изгиб.	2	2
		Составление спецификации на панель.	Определение расхода материалов: древесины и фанеры на панель.	2	2
<b>Всего:</b>				<b>78</b>	<b>60</b>

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов	
				очн	озфо
1	2	3	4	5	6
Семестр 8(10)					
<i>Раздел 1.</i> Кратковременная и длительная прочность древесины.					
1.	<i>Раздел 1.</i> Кратковременная и длительная прочность древесины.	1.1	Подготовка к практическому занятию	10	10
		1.2	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	8	8
		1.3	Работа с книжными источниками	22	22
2.	<i>Раздел 2.</i> Строительные пластмассы	2.1	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	4	4
		2.2	Работа с электронными источниками	36	36
3.	<i>Раздел 3.</i> Комбинированные панели покрытия.	3.1	Работа с книжными источниками	18	18
		3.2	Работа с электронными источниками	22	22
4.	<i>Раздел 4.</i> Пневматические строительные конструкции	4.1	Работа с электронными источниками	34	34
		4.2	Подготовка к практическому занятию	6	6
5.	<i>Раздел 5.</i> Пространственные	5.1	Подготовка к	4	4

	деревянные конструкции.		практическому занятию		
		5.2	Работа с книжными источниками	36	36
6.	<i>Раздел 6.</i> Технология производства деревянных конструкций.	6.1	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	20	20
		6.2	Работа с книжными источниками	14	14
		6.3	Работа с электронными источниками	6	6
7.	<i>Раздел 7.</i> Малоэтажное деревянное домостроение.	7.1	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	20	20
		7.2	Работа с электронными источниками	13	13
		7.3	Работа с книжными источниками		26
Всего в семестре:				273	299

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:

### 5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям.

Написание конспекта лекций должно быть кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

### 5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям (не предусмотрено)

### 5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям.

#### *Подготовка к практическим занятиям*

Подготовку к практическому занятию каждый обучающегося должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающегося необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию.

Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

#### *Структура практического занятия*

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой

темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад или выступление с презентациями по проблеме семинара.
3. Обсуждение выступлений по теме - дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть - обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность - до 15 минут. Вторая часть - выступление обучающегося с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов семинарского занятия. Обязательный элемент доклада - представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность - 20-25 минут.

После докладов следует их обсуждение - дискуссия. В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность - до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателем определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность - 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Обучающегося должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность - 5 минут.

#### **5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающегося.**

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой обучающим).

##### **Работа с литературными источниками и интернет ресурсами**

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

### **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов	
				очн	озфо

1	8(10, 10)	Лекция: Длительная прочность древесины.	Применение компьютерных технологий для изучения конструкций с применением дерева и пластмасс	2	2
2	8(10, 10)	Лекция: Сэндвич-панели	Применение компьютерных технологий для изучения конструкций с применением дерева и пластмасс	2	2
3	8(10, 10)	Лекция: Пневматические строительные конструкции.	Применение компьютерных технологий для изучения конструкций с применением дерева и пластмасс	2	
4	8(10, 10)	Лекция: Кружально-сетчатые своды.	Применение компьютерных технологий для изучения конструкций с применением дерева и пластмасс	4	2
5	8(10, 10)	Лекция: Пространственные деревянные конструкции.	Применение компьютерных технологий для изучения конструкций с применением дерева и пластмасс	2	2
6	8(10, 10)	Лекция: Сушка древесины.	Применение компьютерных технологий для изучения конструкций с применением дерева и пластмасс	4	2
7	8(10, 10)	Лекция: Малоэтажное деревянное домостроение.	Применение компьютерных технологий для изучения конструкций с применением дерева и пластмасс	4	2
8	8(10, 10)	Практическое занятие: Расчет панелей	Расчет и конструирование основных ограждающих и несущих конструкций с помощью компьютерных технологий.	2	2
9	8(10, 10)	Практическое занятие: Расчет арок	Расчет и конструирование основных ограждающих и несущих конструкций с помощью компьютерных технологий.	2	2
10	8(10, 10)	Практическое занятие: Расчет рам	Расчет и конструирование основных ограждающих и несущих конструкций с помощью компьютерных технологий.	2	2
Всего:				26	18

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

### **7.1. Список основной литературы**

1. Гаврилова, И. А. Большепролетные и пространственные конструкции из дерева и пластмасс : учебное пособие (практикум) / И. А. Гаврилова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 137 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99410.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Конструкции из дерева и пластмасс : электронное учебное издание (курс лекций) / составители Т. В. Золина. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 198 с. — ISBN 978-5-93026-058-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93096.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Миронов, В. Г. Деревянные конструкции в вопросах и ответах. Расчёт элементов цельного, составного и клеёного сечений : учебное пособие / В. Г. Миронов. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-528-00179-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80891.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Миронов, В. Г. Курс конструкций из дерева и пластмасс в рисунках с комментариями : учебное пособие / В. Г. Миронов. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 146 с. — ISBN 978-5-528-00250-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80903.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **Список дополнительной литературы**

1. Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции : учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. — 133 с. — ISBN 978-5-7422-4182-9. — Текст : электронный // Цифровой

образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/43953.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Столповский, Г. А. Конструкции из дерева и пластмасс. Практические рекомендации к выполнению курсового проекта : учебное пособие / Г. А. Столповский, В. И. Жаданов. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 91 с. — ISBN 978-5-7410-1612-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69904.html>— Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
3. Конструкции из дерева и пластмасс : методические указания к изучению курса и выполнению курсовой работы / составители С. Л. Машинова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 68 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22579.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Конструкции из дерева и пластмасс : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления «Строительство» / составители В. Г. Котлов, А. К. Наумов. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 53 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22578.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://window.edu.ru>- Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

<http://fcior.edu.ru>- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

## 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный договор № 621 Срок действия: с 25.09.2025 до 24.09.2026
Консультант Плюс	Договор № 7 от 15.01.2026 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
MATLAB	Гос. контракт № 0379100003114000018 от 16 мая 2014 г.
Бесплатное ПО	
7-Zip, Sumatra PDF, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, VBA, ArchiCAD учебная версия.	

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ :**  
**8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий**

Код	Наименование специальности, направления подготовки	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
08.03.01	Строительство направленно (профиль) «Промышленное и гражданское строительство»	Проектирование деревянных конструкций	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд. № 326	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации Проектор в комплекте настенный экран с ноутбуком – 1 шт. Специализированная мебель: Доска магнитно-маркерная Brauberg 120*240 см, алюминиевая марка, 231702.- 1 шт. Стол ученический – 18 шт. Стул ученический - 36 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стул мягкий преподавателя – 3 шт. Компьютерный стол угловой преподавателя – 1 шт. Сейф- 1 шт. Жалюзи вертикальные-3 шт. Специализированная мебель: Доска магнитно-маркерная Brauberg 120*240 см, алюминиевая марка, 231702.- 1 шт. Стол ученический – 18	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок

				<p>шт.          Стул ученический - 36 шт.          Стол преподавателя –1 шт.          Стул мягкий преподавателя –3 шт.          Компьютерный стол угловой преподавателя – 1 шт.          Сейф - 1 шт.          Жалюзи вертикальные - 3 шт.</p>	
			<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. № 326</p>	<p>Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:          Проектор в комплекте настенный экран с ноутбуком – 1 шт.          Специализированная мебель:          Доска магнитно-маркерная Brauberg 120*240 см, алюминиевая марка,231702.- 1 шт.          Стол ученический – 18 шт.          Стул ученический - 36 шт.          Стол преподавателя –1 шт.          Стул мягкий преподавателя –3 шт.          Компьютерный стол угловой преподавателя – 1 шт.          Сейф- 1 шт.          Жалюзи вертикальные-3 шт.          Специализированная мебель:          Доска магнитно-маркерная Brauberg 120*240 см, алюминиевая марка,231702.- 1 шт.          Стол ученический – 18 шт.          Стул ученический - 36 шт.          Стол преподавателя –1 шт.          Стул мягкий преподавателя –3 шт.          Компьютерный стол угловой преподавателя – 1 шт.          Сейф - 1 шт.          Жалюзи вертикальные - 3 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>

## **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом к сети Интернет.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные столами, стульями.

## **8.3. Требования к специализированному оборудованию: - нет.**

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ Проектирование деревянных конструкций

### 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

« Проектирование деревянных конструкций »

#### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины.

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-2	Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования ;

<b>ПК-3</b>	Способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
<b>ПК-4</b>	Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов в профессиональной деятельности.

## 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимся дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимся необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающихся.

Разделы дисциплины	Формируемые компетенции (коды)		
	ПК-2	ПК-3	ПК-4
1	2	3	4
<u>Раздел 1.</u> Кратковременная и длительная прочность древесины.			
Тема 1.1. Кратковременная прочность древесины на растяжение, сжатие, изгиб. Тема 1.2. Кратковременная прочность древесины на смятие и скалывание. Тема 1.3. Длительная прочность древесины	+	+	+
<u>Раздел 2.</u> Строительные пластмассы			
Тема 2.1. Стеклопластики. Тема 2.2. Термопластичные пластмассы. Тема 2.3. Газонаполненные пластмассы. Древесные пластики. Тема 2.4. Соединения пластмасс. Тема 2.5. Соединения пластмасс		+	
<u>Раздел 3.</u> Комбинированные панели покрытия.			
Тема 3.1. Трехслойные панели с применением пластмасс. Тема 3.2. Сэндвич-панели.	+	+	+
<u>Раздел 4.</u> Пневматические строительные конструкции.			
Тема 4.1. Виды пневматических строительных конструкций. Тема 4.2. Расчет пневматических конструкций.	+	+	
<u>Раздел 5.</u> Пространственные деревянные конструкции.			
Тема 5.1. Кружально-сетчатые своды. Тема 5.2. Расчет кружально-сетчатых сводов. Тема 5.3. Складчатые покрытий, цилиндрические своды, структуры. Тема 5.4. Купола,.. гиперболические оболочки	+	+	+
<u>Раздел 6.</u> Технология производства деревянных конструкций.			
Тема 6.1. Лесопильное производство. Тема 6.2. Распиловка бревен. Тема 6.3. Сушка древесины.		+	

Тема 6.4. Виды сушки древесины. Тема 6.5. Механическая обработка древесины. Тема 6.6. Производство клееных деревянных конструкций			
<u>Раздел 7.</u> Малоэтажное деревянное домостроение.			
Тема 7.1. Материалы для малоэтажного домостроения. Тема 7.2. Малоэтажные здания из бревен и брусьев. Тема 7.3. Каркасно - обшив-ные и рамно-каркасные здания. Тема 7.4. Здания с конструкциями из арболита.	+		+

## 2. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ПК-2 - Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.						
Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
ПК2.1 определяет методы проведения инженерных изысканий, технологией	Не знает. методы проведения инженерных изысканий, технологией.	Не знает, знает недостаточно.	Знает методы, но не полностью.	Знает все методы проведения инженерных изысканий, технологией.	тестирование	Экзамен
ПК2.2 предполагает использовать универсальные и специализированные программно - вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	Не умеет внедрять полученные результаты.	С трудом внедряет результаты исследований в практике.	Не умеет грамотно подать результат при внедрении.	Полностью внедряет результаты испытаний в практику.	собеседование	Экзамен
ПК2.3 предполагает методы технологией проектирования деталей и конструкций	Не владеет методами внедрения практических разработок	Владеет поверхностно внедрением практических разработок.	Владеет не всеми методами внедрения.	Полностью владеет методами внедрения практических разработок.	собеседование	Экзамен
ПК-3 - Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам						
Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация

1	2	3	4	5	6	7
ПК 3.1 знает как проводить технико-экономическое обоснование проектных решений;	Не способен проводить технико-экономическое обоснование проектных решений.	Частично способен проводить технико-экономическое обоснование проектных решений.	Способен проводить технико-экономическое обоснование не всех проектных решений.	Свободно проводит технико-экономическое обоснование не всех проектных решений.	собеседование	Экзамен
ПК3.2 предполагает разработку проектной и рабочей документации, может оформлять законченные проектно-конструкторские работы;	Не умеет разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Частично умеет разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.	Хорошо разбирает в разработке рабочей документации, но не умеет оформлять.	Свободно разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформляет законченные проектно-конструкторские работы.	тестирование	Экзамен
ПК3.3 обладает навыками контролирования разрабатываемых проектов и технической документации;	Не контролирует разрабатываемые проекты и техническую документацию.	Частично контролирует разрабатываемые проекты и техническую документацию	Хорошо владеет контролем разрабатываемых проектов и технической документации.	Свободно владеет контролем разрабатываемых проектов и технической документации	тестирование	Экзамен
<b>ПК-4 - способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</b>						
<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				<b>Средства оценивания результатов обучения</b>	
	<b>неудовлетв</b>	<b>удовлетв</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
ПК 4.1 знает основы проектирования и назначение объектов в профессиональной деятельности;	Не знает назначения объектов профессиональной деятельности.	Частично знает назначения объектов профессиональной деятельности.	Знает назначения объектов, но не совсем в них ориентируется.	Знает требования и назначения объектов профессиональной деятельности	тестирование	Экзамен
ПК 4.2 может принимать	Не способен принимать	Частично способен	Способен	Свободно владеет	собеседование	Экзамен

участие в изыскании объектов в профессиональной деятельности и делать соответствующие выводы	участие в изыскании объектов в профессиональной деятельности.	принимать участие в изыскании объектов в профессиональной деятельности	анализировать возможности и адаптироваться в процессе изыскания объектов в профессиональной деятельности	способностью к изысканию объектов в профессиональной деятельности.	ние	
ПК 4.3 обладает навыками проектирования объектов, анализирует поставленные задачи	Не владеет навыками проектирования объектов в профессиональной деятельности	Частично владеет навыками проектирования объектов.	Владеет навыками проектирования объектов, но только упрощенных.	.Свободно владеет навыками проектирования разнообразных объектов.	тестирование	Экзамен

#### **4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине:**

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ  
Кафедра Строительства и управления недвижимостью

#### **ТЕСТЫ для проверки остаточных знаний обучающихся по дисциплине « проектирование деревянных конструкций »**

- 1. Чему равен предел гигроскопичности древесины?**
- 2. Анизотропный материал, это....**
- 3. Как вы понимаете гигроскопичность древесины?**

**Ответы:**

- 1) Способность улавливать влагу из воздуха;
- 2) Способность напитываться влагой в воде;
- 3) Способность напитываться влагой при атмосферных осадках.

- 4. Как зависит прочность древесины от влажности?**

**Ответы:**

- 1) Не зависит;
- 2) Увеличивает прочность;
- 3) Уменьшает прочность.

- 5. Как влияет температура на прочность древесины?**

**Ответы:**

- 1) С повышением температуры прочность повышается;
- 2) С повышением температуры прочность понижается;
- 3) Не зависит.

- 6. Полимеры –это..**

- 7. Что такое полимеризация?**

**Ответы:**

- 1) Это соединение мономеров разных веществ;
- 2) Это соединение мономеров с выделением побочных продуктов;
- 3) Это соединение молекул одного и того же вещества без выделения побочных продуктов.

- 8. Что такое поликонденсация?**

**Ответы:**

- 1) Процесс получения термопластичных пластмасс;
- 2) Это соединение мономеров разных веществ с выделением спирта и воды;
- 3) Это процесс соединения молекул одного вещества.

**9. Термореактивные пластмассы- это...**

**10. Является ли пресс – материалом?**

**Ответы:**

- 1) СВАН;
- 2) Винипласт;
- 3) КАСТ – В.

**11.Что такое пиролиз древесины?**

**Ответы:**

- 1) Улучшение структуры;
- 2) Деструкция древесины при горении;
- 3) Разложение древесины при гниении.

**12. Предел огнестойкости- это...**

**13. Как называются химические средства противопожарной защиты?**

**Ответы:**

- 1) Антипирены;
- 2) Антистатики;
- 3) Антисептики.

**14. Гниение древесины-это..**

**15. Опишите биохимический процесс разложения целлюлозы древесины при гниении.**

**Ответы:**

- 1) Осахаривание целлюлозы и окисление глюкозы;
- 2) Осахаривание глюкозы и окисление целлюлозы;

3) Окисление глюкозы и целлюлозы.

16. Сколько предельных состояний вы знаете?

17. Как определяется нормативное сопротивление материала?

**Ответы:**

1)  $R^H = R_{cp}^{ep}(1 + 2,25 \cdot C_V)$ ;

2)  $R^H = R_{cp}^{ep}(1 - 2,25 \cdot C_V)$ ;

3)  $R^H = R_{cp}^{ep}(2,25 - C_V)$ .

18. Как определяется расчетное сопротивление?

**Ответы:**

1)  $R = \frac{R_H}{K}$ ;

2)  $R = \frac{K}{R_H}$ ;

3)  $R = R_H \cdot K$ .

19. Запишите расчетную формулу работы элемента на центральное растяжение.

**Ответы:**

1)  $\sigma_p = N_p \cdot F_{нт} \leq R_p$ ;

2)  $\sigma_p = N_p / F_{нт} \leq R_p$ ;

3)  $\sigma_p = F_{нт} / N_p \leq R_p$ .

20. Запишите формулу расчета центрально сжатого элемента с учетом устойчивости.

**Ответы:**

1)  $\sigma_c = N_c \cdot F_{расч} \cdot Y \leq R_c$ ;

$$2) \sigma_c = F_{расч} / N_c \cdot Y \leq R_c;$$

$$3) \sigma_c = N_c / F_{расч} \cdot Y \leq R_c.$$

**21.Сращивание деревянных элементов-это..**

**22. Какие соединения деревянных элементов являются жесткими?**

**23.От чего не может разрушиться врубка?**

**Ответы:**

- 1) От растяжения;
- 2) От смятия;
- 3) От скалывания.

**24.Что не является нагелем?**

**Ответы:**

- 1) Болт;
- 2) Гвоздь;
- 3) Когтевая шайба.

**25. Запишите формулу для определения необходимого числа нагелей в соединении.**

**Ответы:**

$$1) n = \frac{N}{n_{cp} \cdot T_{max}} ;$$

$$2) n = \frac{N}{n_{cp} \cdot T_{min}} ;$$

$$3) n = \frac{N \cdot n_{cp}}{T_{min}} .$$

**26. Под кровлю из штучного материала: шифер, черепица, оцинкованная сталь применяют...**

**27. Настил рассчитывают как балку:**

**Ответы:**

- 1) однопролетный;
- 2) двухпролетный;
- 3) трехпролетный.

**28. Чтобы консольно-балочный прогон стал статически определимым нужно ввести в него шарниры:**

**Ответы:**

- 1) по количеству промежуточных опор;
- 2) по количеству пролетов;
- 3) по количеству всех опор.

**29. От чего зависит расчетная схема прогона?**

**30. Клеефанерные плиты относятся к:**

**Ответы:**

- 1) прогонным решениям покрытия;
- 2) безпрогонным решениям покрытия;
- 3) пространственным решениям покрытия.

**31. Балки составного сечения соединяются:**

**Ответы:**

- 1) клеем;
- 2) гвоздями;
- 3) пластинчатыми нагелями.

**32. Клееные балки работают как....**

**33. Нормальные напряжения клееной балки проверяют на...**

**34. При жестком защемлении клееной стоки в фундамент ее поперечное сечение целесообразно делать:**

**Ответы:**

- 1) постоянным по высоте стойки;
- 2) переменным по высоте стойки;
- 3) квадратным.

**35. Деревянные стойки фахверка служат для....**

**36. Деревянные арки делаются из:**

**Ответы:**

- 1) цельной древесины;
- 2) клееной древесины;
- 3) фанеры.

**37. Трехшарнирные арки имеют шарниры:**

**Ответы:**

- 1) в карнизных сечениях;
- 2) в карнизе и на опорах;
- 3) в коньке и на опорах.

**38. Наиболее напряженным сечением в трехшарнирной раме является...**

**39. В решетке клеедеревянной сегментной фермы имеются:**

**Ответы:**

- 1) только стойки;
- 2) стойки и раскосы;
- 3) только раскосы.

**40. Шпренгели вводятся в конструкцию:**

**Ответы:**

- 1) для усиления основных элементов;
- 2) для изменения формы конструкции;
- 3) для возможности ввести в конструкцию подпружную цепь.

**41. Запишите формулу расчета на прочность элемента, работающего на косой изгиб.**

**Ответы:**

$$1) \sigma_u = \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} \leq R_u;$$

$$2) \sigma_u = M_x \cdot W_x + M_y \cdot W_y \leq R_u;$$

$$3) \sigma_u = \frac{W_x}{M_x} + \frac{W_y}{M_y} \leq R_u.$$

42. Запишите формулу расчета элемента на поперечный изгиб.

**Ответы:**

$$1) \sigma_u = \frac{M}{W} \leq R_u;$$

$$2) \sigma_u = M \cdot W \leq R_u;$$

$$3) \sigma_u = \frac{W}{M} \leq R_u.$$

43. Запишите формулу расчета на устойчивость плоской формы деформирования изгибаемого элемента.

**Ответы:**

$$1) \sigma_u = \frac{M}{Y_M W} \leq R_u;$$

$$2) \sigma_u = M \cdot Y_M \cdot W \leq R_u;$$

$$3) \sigma_u = \frac{Y_M M}{W} \leq R_u.$$

44. Запишите формулу расчета на прочность растянуто- изогнутого элемента.

**Ответы:**

$$1) \sigma = \frac{N_p}{W} + \frac{M \cdot R_p}{F \cdot R_u} \leq R_p;$$

$$2) \sigma = \frac{N_p}{F} + \frac{M \cdot R_p}{W \cdot R_u} \leq R_p;$$

$$3) \sigma = \frac{N_p}{F} + \frac{M \cdot R_u}{W \cdot R_p} \leq R_p.$$

45. Запишите формулу для расчета на прочность сжато – изогнутого элемента.

**Ответы:**

$$1) \sigma = \frac{N_c}{F} + \frac{M}{W \cdot \xi} \leq R_c;$$

$$2) \sigma = \frac{N_c}{W} + \frac{M}{F \cdot \xi} \leq R_c;$$

$$3) \sigma = \frac{N_c}{F} + \frac{\xi \cdot M}{W} \leq R_c.$$

47. Для чего в узлах ставятся пластины нагельного типа?

48. Что такое клеестальные шайбы?

49. Пластины системы «Мениг» сделаны из...

50. Каким клеем можно приклеить металлическую пластину к древесине?

**Ответы:**

1) Эпоксидным;

2) Полиэфирным;

3) Казеиновым.

51. Чему должна соответствовать прочность клеевого шва?

**Ответы:**

1) На растяжение вдоль волокон;

2) на скалывание вдоль волокон;

3) На сжатие вдоль волокон.

52. На прочность древесины влияет...

53. Влияние пороков произрастания в фанере по сравнению с древесиной.

**Ответы:**

1) меньше;

2) больше;

3) такое же.

54. Старение пластмасс уменьшают?

**Ответы:**

1) пластификаторы;

2) стабилизаторы:

3) антистатика.

**55. Основным свойством полиэтилена является...**

**56. Оргстекло пропускает 73%?**

**Ответы:**

1) инфракрасных лучей;

2) ультрафиолетовых лучей;

3) видимых лучей.

**57. Древесиной питается?**

**Ответы:**

1) жук;

2) куколка;

3) личинка.

**58. Химические свойства защиты от насекомых вредителей...**

**59. Клеевое соединение это...**

**60. Дощато-спаренные прогоны делаются из:**

**Ответы:**

1) досок;

2) брусков;

3) круглого леса.

Наименование компетенции	Номера вопросов к тесту
ПК - 2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20
ПК - 3	21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40.
ПК - 4	41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60

**Критерии оценки:**

- «отлично» выставляется обучающемуся, если полностью раскрыт вопрос задания, приведены формулы и рисунки ;
- оценка «хорошо» вопрос задания раскрыт на  $\frac{3}{4}$  , допускаются неточности в формулах;
- оценка «удовлетворительно» вопрос задания раскрыт на  $\frac{2}{4}$ , допускаются ошибки в формулах и рисунках;
- оценка «неудовлетворительно» вопрос задания нераскрыт или приведен ответ на другой вопрос.
- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос задания полностью раскрыт; допустимы некоторые неточности;
- оценка «не зачтено» если вопрос задания раскрыт на  $\frac{1}{4}$  или не раскрыт совсем.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ  
Кафедра Строительства и управления недвижимостью

**Вопросы на экзамен**

1. Примеры крепления пневматических конструкций к основанию.
3. Механическая обработка древесины. Распиловка. Строгание. Фрезерование.
4. Работа древесины на центральное растяжение с учетом пороков произрастания
5. Работа древесины на центральное сжатие с учетом пороков произрастания.
6. Сушка древесины в поле токов высокой частоты.
7. Общие сведения о материалах пневматических конструкций.
8. Работа древесины на поперечный изгиб с учетом пороков произрастания
9. Основные типы станков для обработки древесины.
10. Воздухонесомые пневматические конструкции.
11. Работа древесины на смятие.
12. Частота обработки древесины.
13. Общие сведения о теории расчета пневматических конструкций.
14. Скалывание древесины.
15. Пневмокаркасные пневматические строительные конструкции.
16. Сушка древесины в жидкостях.
17. Что изучает наука о реологии?
18. Камерная сушка древесины.
19. Применение «канадской технологии» при строительстве зданий.
20. Длительная прочность древесины.
21. Складирование пиломатериалов.
22. Материалы и изделия для строительства деревянных малоэтажных зданий.
23. Длительная прочность древесины.
24. Складирование пиломатериалов.
25. Материалы и изделия для строительства деревянных малоэтажных зданий.
26. Газонаполненные пластмассы.
27. Припуски на механическую обработку древесины.
28. Кружально-сетчатые своды системы Цольбау.
29. Древесные пластики.
30. Производство клееных деревянных конструкций.
31. Теория расчета кружально-сетчатых сводов.
32. Соединение пластмасс склеиванием. Виды клеев.
33. Сушка древесины. Движение влаги в древесине при сушке. Напряжения при сушке.
34. Складки и своды оболочки. Конструирование.
35. Соединение пластмасс сваркой.
36. Структурные конструкции. Гипары. Конструирование.
37. Лесопильное производство. Методы пиления.
38. Комбинированные соединения пластмасс.
39. Купола. Конструирование.
40. Здания и конструкции из арболита.
41. Сэндвич-панели, конструирование, область применения.
42. Каркасно – обшивочные и рамно – каркасные здания.
43. Лесопильное производство. Сортименты пиления древесины.
44. Малоэтажные здания заводского изготовления с бревенчатыми и брусчатыми стенами.
45. Сушка древесины. Виды влаги. Определение влажности. Сорбция и десорбция влаги.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ

Кафедра Строительство и управление недвижимостью

20\_\_ - 20\_\_ учебный год

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Проектирование деревянных конструкций»  
для обучающихся направления подготовки 08.03.01 Строительство,  
профиль Промышленное и гражданское строительство.

1. Работа древесины на центральное растяжение с учетом пороков произрастания.
2. Механическая обработка древесины. Распиловка. Стругание. Фрезерование.
3. Примеры крепления пневматических конструкций к основанию.

И.о. зав. кафедрой

Б.А. Мекеров

**Критерии оценки:**

- «отлично» выставляется обучающему, если:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
  - при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
  - ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
  - показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;
- оценка «хорошо»:

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
  - при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;
  - ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
- оценка «удовлетворительно»:

- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
  - на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
  - при ответах не выделялось главное;
  - ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
  - на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
- оценка «неудовлетворительно»:

- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

•

**Вопросы для собеседования**

по дисциплине «**Проектирование деревянных конструкций**»

1. Основные типы станков для обработки древесины.
2. Работа древесины на смятие.
3. Частота обработки древесины.
4. Общие сведения о теории расчета пневматических конструкций.
5. Скалывание древесины.
6. Пневмокаркасные пневматические строительные конструкции.
7. Сушка древесины в жидкостях.
8. Камерная сушка древесины.
9. Применение «канадской технологии» при строительстве зданий.
10. Длительная прочность древесины.
11. Складирование пиломатериалов.
12. Материалы и изделия для строительства деревянных малоэтажных зданий.
13. Длительная прочность древесины.
14. Складирование пиломатериалов.
15. Материалы и изделия для строительства деревянных малоэтажных зданий.
16. Газонаполненные пластмассы.
17. Кружально-сетчатые своды системы Цольбау.
18. Древесные пластики.
19. Теория расчета кружально-сетчатых сводов.
20. Соединение пластмасс склеиванием. Виды клеев.
21. Сушка древесины. Движение влаги в древесине при сушке. Напряжения при сушке.
22. Соединение пластмасс сваркой.
23. Структурные конструкции. Гипары. Конструирование.
24. Лесопильное производство. Методы пиления.
25. Купола. Конструирование.
26. Здания и конструкции из арболита.
27. Сэндвич-панели, конструирование, область применения.
28. Каркасно – обшивочные и рамно – каркасные здания.

**Критерии оценки:**

- «отлично» *выставляется обучающему, если:*

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- *оценка «хорошо»:*

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
- при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;

- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
- оценка «удовлетворительно»:
- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
- на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
- при ответах не выделялось главное;
- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
- оценка «неудовлетворительно»:
- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым «удовлетворительно».

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости:

*А. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме курсового проекта*

1. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, выполнившему проект без ошибок, представившему оригинальное и грамотное решение конструкции, отчетливо понимающему ход расчета и умеющему обосновать выбор исходных параметров и их взаимосвязь, без ошибок выполнившему чертежи, четко и грамотно оформившему пояснительную записку без отступлений от требований к её оформлению, подробно и безошибочно ответившему на все заданные ему вопросы, не допустившему заметных отклонений от установленного графика ритмичности, проявившему при работе достаточно самостоятельность.

2. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который хотя и допустил некоторые незначительные ошибки, но при опросе проявил понимание ошибок и способов их исправления, не допускает существенных погрешностей в ответах на вопросы, аккуратно выполнил чертежи и пояснительную записку, не имел значительных отклонений от графика ритмичности без уважительных причин.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который выполнил проект без грубых ошибок, но при опросе проявляет недостаточное понимание всех подробностей проделанной работы; допускающему при ответах на вопросы неточности и неправильные формулировки; допустившему небрежность в графической работе и в оформлении пояснительной записки; значительно отставшему от графика ритмичности без уважительных причин и не закончившему проект в установленный срок.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему принципиальные ошибки в представленном к защите проекте и при ответах на вопросы, не сумевшему устранить указанные недостатки к окончательной защите, небрежно выполнившему чертежи и представившему неполную и не соответствующую правилам оформления пояснительную записку, проявившему полное пренебрежение к ритмичности работы

*Б. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена*

- «отлично» выставляется обучающему, если:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;

- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
  - показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;
  - оценка «хорошо»:
  - даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
  - при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;
  - ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
  - оценка «удовлетворительно»:
  - даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
  - на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
  - при ответах не выделялось главное;
  - ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
  - на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
  - оценка «неудовлетворительно»:
- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым «удовлетворительно».

## 6. ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС

Экспертное заключение по итогам экспертизы фонда оценочных средств дисциплины «Проектирование деревянных конструкций» направления подготовки 08.03.01 Строительство, разработанного ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Фонд оценочных средств для обучающихся, направления подготовки 08.03.01 Строительство (очной формы обучения) содержит:

- паспорт фонда оценочных средств по дисциплине;
- этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины;
- показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины;
- комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции.

Структура тематики рабочей программы соответствует паспорту фонда оценочных средств и позволяет формировать у обучающегося компетенции дисциплины с учетом междисциплинарных и внутри дисциплинарных связей, логики учебного процесса. Указанные в паспорте ФОС компетенции формируются последовательным изучением содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Этапность формирования компетенций по разделам дисциплины приведена в табличной форме.

По каждой компетенции определены планируемые результаты и критерии оценивания результатов обучения. Содержание курса и комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине «Проектирование деревянных конструкций» вполне позволяют достичь заданный уровень освоения компетенций, а предложенные критерии оценивания результатов обучения - объективно оценить качество, полученных знаний с учетом междисциплинарных связей, связи теории с практикой оценочных материалов. Содержательно связанные между собой разделы и средства данной дисциплины направлены на получение планируемых результатов образовательного процесса. Содержание комплекта контрольно-оценочных средств по дисциплине соответствуют уровню обучения, получению планируемых знаний, умений, навыков и освоению компетенций согласно программе дисциплины. Предложенные критерии достаточно полно оценивают результаты обучения.

Фонд оценочных средств дисциплины «Проектирование деревянных конструкций» является полным и адекватным отображением требований ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, обеспечивает соответствие общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника требованиям планируемого уровня образовательного процесса в соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Фонд оценочных средств дисциплины сформирован с учетом теоретической и практической сторон будущей профессиональной деятельности обучающихся. Замечаний нет.

Заключение: Таким образом ФОС по дисциплине «Проектирование деревянных конструкций» является достаточно полным и адекватным отображением требований ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и обеспечивает соответствие общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника требованиям планируемого уровня образовательного процесса.

На основании изложенного считаю целесообразным утверждение ФОС по дисциплине «Проектирование деревянных конструкций» в представленном виде.

### Аннотация дисциплины

Дисциплина (модуль)	Проектирование деревянных конструкций
Реализуемые компетенции	ПК-2, ПК-3, ПК-4
Индикаторы достижения компетенций	<p>ПК2.1 определяет методы проведения инженерных изысканий, технологией</p> <p>ПК2.2 предполагает использовать универсальные и специализированные программно –вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования</p> <p>ПК2.3 предполагает методы технологией проектирования деталей и конструкций</p> <p>ПК 3.1 знает как проводить технико- экономическое обоснование проектных решений;</p> <p>ПК3.2 предполагает разработку проектной и рабочей документации, может оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</p> <p>ПК3.3 обладает навыками контролирования разрабатываемых проектов и технической документации;</p> <p>ПК 4.1 знает основы проектирования и назначение объектов в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК 4.2 может принимать участие в изыскании объектов в профессиональной деятельности и делать соответствующие выводы</p> <p>ПК 4.3 обладает навыками проектирования объектов, анализирует поставленные задачи</p>
Трудоемкость, з.е.	432/12
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	ОФО: Экзамен (в 8 семестре) ОЗФО: Экзамен (в 8 семестре)

