

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

« 31 » 03

Г.Ю. Нагорная



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Конструкции из дерева и пластмасс

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения очная (заочная)

Срок освоения ООП 4 года (4 года 9 месяцев)

Институт Инженерный

Кафедра разработчик РПД Строительство и управление недвижимостью

Выпускающая кафедра Строительство и управление недвижимостью

Начальник  
учебно-методического управления

Семенова Л.У.

Директор института

Клинцевич Р.И.

Заведующий выпускающей кафедрой

Мекеров Б.А.

Черкесск, 2021

## Содержание

1.	Цель освоения дисциплины.....	4
2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3.	Планируемые результаты образования.....	4
4.	Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1	Объем дисциплины и виды работы.....	6
4.2	Содержание дисциплины.....	8
4.2.1	Разделы дисциплины, виды деятельности и формы контроля.....	8
4.2.2	Лекционный курс.....	9
4.2.3	Лабораторный практикум .....	11
4.2.4	Практические занятия.....	12
4.3	Самостоятельная работа обучающегося.....	13
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	15
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	21
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	22
8.1	Требования к аудиториям для проведения занятий.....	22
8.2	Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	23
9.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	23
	Приложение 1. Фонд оценочных средств.....	24
	Приложение 2. Аннотация рабочей программы.....	44

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» 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	Техническая механика	Организация, планирования и управления в строительстве
2	Сопротивление материалов	Исполнительская практика
3	Строительная механика	
4	Основы архитектуры и строительных конструкций	
5	Строительные материалы	

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) 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	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	ПК-2.1 рассматривает содержание процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием ПК-2.2 может использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования ПК-2.3 обладает методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1.а. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

*Очная форма обучения*

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 5 часов
1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>84</b>	<b>84</b>
В том числе:	-	-
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<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>22</b>	<b>22</b>
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	2	2
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	2	2
<i>Подготовка реферата</i>	2	2
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	4	4
<i>Работа с книжными источниками</i>	6	6
<i>Работа с электронными источниками</i>	6	6
	<b>Экзамен (Э)</b>	<b>Э(36)</b>
	<b>в том числе:</b>	<b>Э(36)</b>
	Прием экз., час.	0,5
	Консультация, час.	2
	СРО, час.	33,5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>144</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>

#### 4.1.6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

##### *Заочная форма обучения*

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 7
		часов
1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
В том числе:	-	-
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
<b>Внеаудиторная контактная работа</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
В том числе индивидуальные и групповые консультации	1	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)** (всего)</b>	<b>118</b>	<b>118</b>
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	4	4
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	4	4
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	4	4
<i>Подготовка к лабораторным занятиям (ЛЗ)</i>	4	4
<i>Подготовка контрольной работы</i>	20	20
<i>Просмотр видеолекций</i>	6	6
<i>Конспектирование лекций</i>	6	6
<i>Работа с книжными источниками</i>	30	30
<i>Работа с электронными источниками</i>	40	40
	<b>Экзамен (Э)</b>	<b>Э(9)</b>
	<b>в том числе:</b>	
	Прием экз., час.	0,5
	Консультация, час.	2
	СРО, час.	6,5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>144</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. а. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

*Очная форма обучения*

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	5	Структура древесины.	4		2	2	8	Входной тест
2.	5	Общие сведения о пластмассах.	4		2	2	8	
3.	5	Защита деревянных конструкций о пожарной опасности и биологического поражения.	2		2	2	6	Тестирование
4.	5	Расчет деревянных элементов по предельным состояниям.	6	8	12	2	28	
7.	5	Виды соединений элементов деревянных конструкций.	6	12	10	2	30	Текущий тестовый контроль
8.	5	Деревянные покрытия.	2		2	4	8	
9.	5	Деревянные балки и стойки.	2		2	4	8	
10.		Плоскостные несущие конструкции из дерева: арки, рамы, фермы.	8		2	4	14	
11.	5	Внеаудиторная контактная работа					2	
12	5	Промежуточная аттестация					36	экзамен
<b>Итого в семестре:</b>			<b>34</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>22</b>	<b>144</b>	

#### 4.2.1. а. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	7	Структура древесины.	2			6	38	Входной тест
2.	7	Общие сведения о пластмассах.				16		
3.	7	Защита деревянных конструкций от пожарной опасности и биологического поражения.				16		
4.	7	Расчет деревянных элементов по предельным состояниям.	2	2	2	16	42	Контрольная работа
7.	7	Виды соединений элементов деревянных конструкций.		2	2	16		
8.	7	Деревянные покрытия.	2		2	16	52	Текущий тестовый контроль
9.	7	Деревянные балки и стойки.				16		
10.	7	Плоскостные несущие конструкции из дерева: арки, рамы, фермы.				16		
11.	7	Внеаудиторная контактная работа					1	
12.	7	Промежуточная аттестация					9	экзамен
<b>Итого в семестре:</b>			<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>118</b>	<b>144</b>	

#### 4.2.2. Лекционный курс

Очная(заочная)форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов	
				очная	заочная
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 5(7)</b>					
1.	<u>Раздел I.</u> Структура древесины	<i>Тема 1</i> Общие сведения о пластмассах	Макро- и микроструктура древесины. Влажность в древесине, гигроскопичность древесины. Влияние влажности и температуры на прочность древесины.	4	2



2	<u>Раздел 2.</u> Конструкционные пластмассы	<u>Тема 2.</u> Конструкционные пластмассы	Стеклопластики, древесные пластики. Термопласты.	2	
3	<u>Раздел 3.</u> Защита деревянных конструкций от пожарной опасности и биологического поражения	<u>Тема 3.</u> Защита деревянных конструкций от пожарной опасности и биологического поражения	Горение древесины. Огнестойкость древесины, защита от возгорания. Гниение древесины, защита древесины от гниения. Биовредители древесины: жуки, термиты и т.п. Морские биовредители. защита древесины от биовредителей.	2	
4	<u>Раздел 4.</u> Расчет деревянных конструкций по предельным состояниям	<u>Тема 4.</u> Расчет деревянных элементов по предельным состояниям	Расчет деревянных элементов на центральное растяжение, центральное сжатие с учетом устойчивости.	2	2
		<u>Тема 5.</u> Расчет на поперечный изгиб	Поперечный изгиб, косой изгиб.	2	
		<u>Тема 6.</u> Расчет сжато-изгибаю- щих и растянуто- изогнутых элементов	Сжатие с изгибом. Учет устойчивости плоской формы деформирования.	2	
5	<u>Раздел 5.</u> Соединения деревянных конструкций	<u>Тема 7.</u> Виды соединений элементов деревянных конструкций: врубки, шпонки	Соединения деревянных элементов на лобовых врубках, шпонках; призматических и центровых.	2	
		Нагельные соединения	Нагельные соединения, особенности работы гвоздей, их расстановка.	2	
		Соединения на нагельные пластины. Клеевые соединения.	Соединения на пластинах нагельного типа. Клеевые соединения. Вклеенные стержни	2	
6	<u>Раздел 6.</u> Деревянные покрытия	Деревянные покрытия: шпоны и прогоны.	Деревянные покрытия прогонного и безпрогонного типа. Двойные и одинарные щиты, обрешетки. Консольно-балочные и дощато-спаренные прогоны.	2	2

		Панели покрытий.	Панели. Расчет и конструирование.	2	
7	<u>Раздел 7.</u> Сплошные плоскостные деревянные конструкции. :	Деревянные балки и стойки	Конструирование деревянных балок с перекрестной стенкой на гвоздях, клееных и клефанерных балок, армированных балок, конструирование цельнодеревянных, составных, решетчатых и клееных стоек.	2	
		Плоскостные несущие конструкции: рамы	Двухшарнирные и трехшарнирные рамы: гнутоклееные и из прямолинейных элементов.	2	
		Клеодощатые арки.	Треугольные распорные конструкции. Клеодощатые арки:	2	
8	<u>Раздел 8.</u> Сквозные плоскостные деревянные конструкции	Сквозные деревянные конструкции: фермы	Виды ферм. Их конструирование.	2	
		Сегментные фермы, шпренгельные конструкции.	Расчет и конструирование сегментных ферм и шпренгельные конструкции.	2	
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>34</b>	<b>6</b>
<b>ИТОГО часов</b>				<b>34</b>	<b>6</b>

#### 4.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Очная(заочная)форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Содержание практического занятия	Всего часов	
				Оч.	Заоч.
1	2	3	4	5	6
<b>Семестра 5(7)</b>					
1.	<u>Раздел 1</u> Соединения элементов деревянных конструкций	Испытание лобовой врубки	Обработка результатов.	4	2
2.		Испытание соединения на гвоздях	Обработка результатов	4	
3.		Испытание соединения на нагелях	Обработка результатов	4	

4.	<i>Раздел 2</i> Основы расчета деревянных конструкций по предельным состояниям.	Испытание составной балки на пластинчатых нагелях	Обработка результатов	2	2
5.		Испытание балки цельного сечения на изгиб	Обработка результатов	2	
<b>Итого:</b>				<b>16</b>	<b>4</b>

#### 4.2.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Очная(заочная)форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				Оч.	Заоч.
1	2	4	5	6	7
<b>Семестр 5(7)</b>					
<b>1.</b>	<i>Раздел 1</i> Расчет деревянных элементов по предельным состояниям.	Расчет деревянных элементов на центральное растяжение.	Определение несущей способности растянутого элемента.	<b>2</b>	<b>2</b>
		Расчет деревянных элементов на центральное сжатие.	Определение несущей способности на центральное растяжение, центральное сжатие с учетом устойчивости.	<b>2</b>	
		Расчет деревянных элементов на поперечный изгиб.	Определение несущей способности стержня, работающего на поперечный изгиб.	<b>2</b>	
		Расчет деревянных элементов на косо изгиб.	Определение несущей способности стержня, работающего на косо изгиб.	<b>2</b>	
		Расчет сжато-изги- бающих деревянных элементов.	Определение несущей способности сжато- изгибающих деревянных элементов.	<b>2</b>	
		Расчет растянуто- изогнутого деревянного элемента.	Определение несущей способности растянуто- изогнутого деревянного элемента.	<b>2</b>	
<b>2.</b>	<i>Раздел 2</i> Виды соединений элементов деревянных конструкций	Расчет опорного соединения 2-х деревянных элементов.	Определение несущей способности соединения.	<b>2</b>	<b>2</b>
		Расчет нагельные соединения в стыке нижнего пояса	Определение несущей способности, количества нагелей и их расстановка.	<b>2</b>	

		фермы.			
		Расчет вклеенных стержней в стыке деревянных элементов.	Определение несущей способности и длины вклеенных стержней.	2	
		Расчет соединения на пластинчатых нагелях.	Определение несущей способности нагельного соединения.	2	
		Расчет соединения на пластинчатых нагелях.	Определение количества нагелей и их расстановка.	2	
3.	<i>Раздел 3</i> Деревянные покрытия.	Расчет деревянных щитов покрытия.	Определение несущей способности щита.	2	2
		Расчет деревянных многопролетных прогонов.	Определение несущей способности деревянных консольно-балочных и дощато-спаренных прогонов.	2	
		Расчет клефанерной панели покрытия.	Определение несущей способности клефанерной панели покрытия.	4	
4.	<i>Раздел 4</i> Деревянные балки и стойки.	Расчет деревянной клеёной балки.	Определение несущей способности деревянной клеёной балки.	2	
		Расчет деревянной клеёной стойки.	Определение прочности и устойчивости деревянной клеёной стойки.	2	
Итого:				34	6

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов	
				Оч.	Заоч.
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 5(7)</b>					
1	<i>Раздел 1.</i> Структура древесины	1.1	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2	4
		1.2	Работа с книжными источниками		2

2	<u>Раздел2.</u> Конструкционные пластмассы	2.1	Подготовка реферата	2	
		2.2	Работа с электронными источниками		16
3	<u>Раздел3.</u> Защита деревянных конструкций от пожарной опасности и биологического поражения	3.1	Работа с книжными источниками	2	12
		3.2	Просмотр видеолекций		2
		3.3	Подготовка к лабораторным занятиям (ЛЗ)		2
4	<u>Раздел4.</u> Расчет деревянных конструкций по предельным состояниям	4.1	Работа с электронными источниками	2	8
		4.2	Просмотр видеолекций		2
		4.3	Конспектирование лекций		6
5	<u>Раздел5.</u> Соединения деревянных конструкций	5.1	Подготовка к занятиям (ПЗ)	2	2
		5.2	Подготовка контрольной работы		14
6	<u>Раздел6.</u> Деревянные покрытия	6.1	Подготовка к занятиям (ПЗ)	2	2
		6.2	Работа с электронными источниками	2	14
7	<u>Раздел7.</u> Сплошные плоскостные деревянные конструкции.:	7.1	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	2	4
		7.2	Работа с книжными источниками	2	6
		7.3	Просмотр видеолекций		2
		7.4	Работа с электронными источниками		2

		7.5	Подготовка к занятиям (ЛЗ)		2	
8	<u>Раздел 8.</u> плоскостные конструкции	Сквозные деревянные	8.1	Работа с электронными источниками	4	
			8.2	Подготовка контрольной работы		6
			8.3	Работа с книжными источниками		10
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>					<b>22</b>	<b>118</b>
<b>Всего</b>					<b>22</b>	<b>118</b>

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

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

Написание конспекта лекций должно быть кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 рекомендации для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям

Цель лабораторных занятий: - освоение изучаемой дисциплины; - приобретение навыков практического применения знаний дисциплины (дисциплин) с использованием технических средств и (или) оборудования.

Задачи лабораторных занятий: - практическое закрепление, углубление и расширение знаний обучающихся; - приобретение практических навыков исследования реальных физических объектов и систем; - формирование и развитие у обучающихся навыков и компетенций в процессе практического выполнения работы в интерактивном режиме.

Виды лабораторных занятий: - ознакомительные, поставленные с целью закрепления и конкретизации теоретических знаний дисциплины; - аналитические, поставленные с целью получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие, поставленные с целью получения новой информации в результате проведения экспериментальных исследований.

Формы проведения лабораторных занятий:

-стендовая, предусматривает использование реальной лабораторной установки для получения и обработки экспериментальных данных, определяющих поведение физического лабораторного объекта, с оценкой достоверности исходной математической модели объекта или известных теоретических положений дисциплины на основе полученных результатов эксперимента, оформленных в виде отчёта;

-компьютерная, предусматривает использование виртуальной лабораторной установки, создающей посредством имитационной компьютерной модели иллюзию работы с реальной лабораторной установкой и удобный интерактивный режим взаимодействия обучающихся для получения и обработки экспериментальных данных с последующим их анализом и оформлением отчета.

Примечание - При реализации виртуального лабораторного практикума выполнение части лабораторных работ на реальных лабораторных установках с физическими моделями должно быть обязательным.

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

#### **Подготовка к практическим занятиям**

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся 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 обучающему 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 и/ 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 обучающихся 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. Обучающиеся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность - 5 минут.

Методическое указание. Примеры расчета клефанерных балок. Л.И. Григорьева.- Черкесск, 2016.

Методическое указание. Проектирование деревянных конструкций. Л.И. Григорьева - Черкесск, 2012.

#### 5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.

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.

#### 5.5. Методические указания для обучающихся к выполнению контрольной работы (для ЗФО) :

Конструкции из дерева и пластмасс. Методические указания , для выполнение контрольной работы для студентов специальности 08.03.01 Строительство /С.С.Дюрменова , -Черкесск:БИЦ СевКавГА, - 15с.

### 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов	
				очн	Заоч.
1	2	3	4	5	
1.	5	<b>Лекция:</b> Структура древесины.	Проблемная лекция: (знакомство с сырьевой базой страны, изучение макро и микро структуры древесины посредством компьютерных технологий)..	2	
2.	5	<b>Лекция:</b> защита деревянных конструкций от пожарной опасности и биологического поражения.	Проблемная лекция: (изучение физического смысла процессов горения, гниения древесины и защиты ее от этих процессов).	2	
3.	5(7)	<b>Лекция:</b> Расчет деревянных элементов по предельным состояниям.	Проблемная лекция: (виды предельных состояний, условия их возникновения, особенности расчета деревянных элементов с применением компьютерных технологий).	2	2
4.	5(7)	<b>Лекция:</b> Виды соединений деревянных	Проблемная лекция: (нагельные соединения, их виды, материалы, особенности работы гвоздей, правила	2	



		конструкций.	расстановки нагелей с показом на интерактивной доске).		
5.	5	<b>Лекция:</b> Соединения на нагельных пластинах, клеевые соединения.	Проблемная лекция: (изучение новейших видов соединения деревянных элементов посредством компьютерных технологий).	2	
6.	5	<b>Лекция:</b> Плоскостные несущие конструкции: рамы.	Проблемная лекция: (трехшарнирные дощатоклееные рамы, особенности расчета рам с различным решением).	2	
7	5	Практическое занятие: Расчет деревянных элементов на центральное сжатие.	Практическое занятие: (тренинг по определению несущей способности и устойчивости центрально-сжатых стержней).	2	
8.	5(7)	Практическое занятие: Расчет деревянных элементов на поперечный изгиб.	Практическое занятие: (тренинг по определению несущей способности изогнутых стержней).	2	2
9.	5(7)	Практическое занятие: Расчет соединения на пластинчатых нагелях.	Практическое занятие: (тренинг по определению несущей способности на пластинчатых нагелях).	2	
10	5	Практическое занятие: Расчет деревянной клееной балки.	Практическое занятие: (тренинг по определению несущей способности деревянной клееной балки).	2	
		итога		20	4

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

### **7. ЛИТЕРАТУРА**

#### **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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99410.html> (дата обращения: 07.01.2022). — 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93096.html> (дата обращения: 07.01.2022). — 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80891.html> (дата обращения: 07.01.2022). — 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80903.html> (дата обращения: 07.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Скориков, С. В. Конструкции из дерева и пластмасс : практикум / С. В. Скориков, А. И. Гаврилова, П. В. Рожков. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 238 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63214.html> (дата обращения: 07.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## Список дополнительной литературы

1. Семенов К.В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенов К.В., Кононова М.Ю.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013.— 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43953.html>.
2. Столповский Г.А. Конструкции из дерева и пластмасс. Практические рекомендации к выполнению курсового проекта [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Столповский Г.А., Жаданов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 91 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69904.html>.
3. Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс]: методические указания к изучению курса и выполнению курсовой работы/ — Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22579.html>.
4. Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления «Строительство»/ — Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 53 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22578.html>.
5. Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов специальностей 270114.65 «Проектирование зданий» и 270115.65 «Экспертиза и управление недвижимостью»/ — Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2009.-56 с.  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22577.html>.

## 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.

<https://cloud.mail.ru/public/2TCn/oC8XU9PC1> дерево 1

<https://cloud.mail.ru/public/2W2m/23t72LXyR> дерево 2

<https://cloud.mail.ru/public/2pq3/3KbpH8sJ1> дерево 3

## 7.3 Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № JKS4-D2UT-LACG-S5CN Срок действия: с 18.10.2021 до 20.10.2022
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-21-01 от 30.12.2020 г.
ArchiCAD 17 RUS	Бесплатное ПО для учебных целей Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.2014 Лицензионный сертификат для коммерческих целей
Autodesk AutoCAD 2014	Бесплатное ПО для учебных целей Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.14 для коммерческих целей
MATLAB (ПП для проведения инженерных расчетов и визуального блочного моделирования в области электроэнергетики)	Гос. контракт № 0379100003114000018 от 16 мая 2014 г. ( <i>Бесплатное использование старой версии</i> )
Abbyy FineReader 12	Гос.контракт № 0379100003114000006_54609 от 25.02.2014 Лицензионный сертификат для коммерческих целей
ЭБС Академия (СПК)	Лицензионный договор № 000439/ЭБ-19 от 15.02.2019г Срок действия: с 15.02.2019 до 15.02.2022

**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 направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство»	Конструкции из дерева и пластмасс	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд. № 313	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий обеспечивающих тематические иллюстрации: Ноутбук .....1 шт Проектор .....1 шт Специализированная мебель: Столы парты – 30 шт. Скамьи – 30 шт. Стулья ученические – 5 шт. Стул деревянный – 1 шт. Кафедра (трибуна) – 1 шт. Стул кресло -1 шт. Доска ученическая – 1 шт. .	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок
		Конструкции из дерева и пластмасс	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение контрольных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Ауд. № 344	Технические средства обучения, для предоставления учебной информации большой аудитории : Экран.....1 шт Ноутбук .....1 шт Проектор .....1 шт Специализированная мебель: Столы ученические – 24 шт. Стулья ученические – 48 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стул преподавателя – 2 шт. Кафедра - преподавателя – 1 шт. Кресло преподавателя -2	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок

				шт. Доска ученическая – 1 шт. Жалюзи вертикальные – 3 шт. Встроенный шкаф двухдверный – 2 шт.	
--	--	--	--	---	--

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

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком 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**

**Конструкции из дерева и пластмасс**

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## « Конструкции из дерева и пластмасс»

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

Индекс	Формулировка компетенции
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

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

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

Разделы (темы ) дисциплины	Формируемые компетенции (коды
	ПК-2
<i>Раздел 1. Введение в курс.</i>	+
Тема 1.1. Структура древесины.	+
Тема 2.1. Общие сведения о пластмассах.	+
Тема 2.2. Конструкционные пластмассы..	+
Тема 3.1. Защита деревянных конструкций от пожарной опасности и биологического поражения.	+
<i>Раздел 2. Расчет деревянных элементов</i>	+
Тема 2.1. по предельным состояниям.	+
Тема 2.2. Расчет на поперечный изгиб.	+
Тема 2.3. Расчет сжато-изогнутых элементов.	+
Тема 2.4. Вид соединений элементов деревянных конструкций. Врубki, шпонки.	+
Тема 2.5. Нагельные соединения.	+
Тема 2.6. Соединения на нагельных пластинах, клеевые соединения.	+
Тема 2.7. Щиты и прогоны.	+
Тема 2.8. Панели покрытий.	+
<i>Раздел 3 Деревянные конструкции</i>	+
Тема 3.1. Деревянные балки и стойки.	+
Тема 3.2. Рамы.	+
Тема 3.3.. Клеодощатые арки.	+
Тема 3.4. Сквозные деревянные конструкции: фермы.	+
Тема 3.5. Сегментные фермы. Шпренгельные конструкции.	+



### 1. 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
ПК-2.1 рассматривает содержание процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Демонстрирует частичные знания содержание процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Демонстрирует знания содержание процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Раскрывает полное содержание процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	ОФО: Собеседование, реферат, тестирование, ЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	экзамен
ПК-2.2 может использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	Не умеет и не готов использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	Не полностью использует универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	Формулирует универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	Готов и умеет полностью анализировать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного	ОФО: Собеседование, реферат, тестирование, ЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	экзамен

				проектирования		
ПК-2.3 обладает методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	Не владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	Владеет отдельными методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	Владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	Демонстрирует приемы и методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	ОФО: Собеседование, реферат, тестирование, ЗФО: Собеседование, контрольная работа, 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 «КОНСТРУКЦИИ ИЗ ДЕРЕВА И ПЛАСТМАСС» Компетенция ПК-2

##### Тема № 1. Структура древесины.

1. Чему равен предел гигроскопичности древесины?

**Ответы:**

- 1) 25%;
- 2) 30%;
- 3) 40%.

2. Что такое анизотропный материал?

**Ответы:**

- 1) С неоднородной структурой;
- 2) С однородной структурой;
- 3) С комбинированной структурой.

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.

##### Тема № 2. Общие сведения о пластмассах.

6. Что такое полимеры?

**Ответы:**

- 1) Это низкомолекулярные вещества;
- 2) Это высокомолекулярные вещества;
- 3) Это синтетические волокна.

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. Что такое термореактивные пластмассы?

**Ответы:**

- 1) Эти пластмассы при нагревании не размягчаются;
- 2) Размягчаются;
- 3) Реагируют на понижение температуры.

10. Является ли пресс – материалом?

**Ответы:**

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

**Тема № 3. Защита деревянных конструкции от пожарной опасности и биологического поражения.**

11. Что такое пиролиз древесины?

**Ответы:**

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

12. Что такое предел огнестойкости?

**Ответы:**

- 1) Он равен пределу прочности;
- 2) Время, в течение которого конструкция может выполнять свои функции;
- 3) Время сгорания конструкции.

13. Как называются химические средства противопожарной защиты?

**Ответы:**

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

14. Что вызывает гниение древесины?

**Ответы:**

- 1) Повышенная влажность без доступа воздуха;
- 2) Жизнедеятельность грибов при повышении влажности, тепле и доступе воздуха;
- 3) Повышенная влажность при пониженной температуре.

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.

**Тема № 4. Расчет деревянных конструкций по предельным состояниям.**

16. Сколько предельных состояний вы знаете?

**Ответы:**

- 1) Одно;
- 2) Два;
- 3) Три.

17. Как определяется нормативное сопротивление материала?

**Ответы:**

- 1)  $R^H = R_{cp}^{\epsilon p} (1 + 2,25 \cdot C_v)$ ;
- 2)  $R^H = R_{cp}^{\epsilon p} (1 - 2,25 \cdot C_v)$ ;
- 3)  $R^H = R_{cp}^{\epsilon p} (2,25 - C_v)$ .

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:**

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

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

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

### Тема № 5. Виды соединений деревянных конструкций.

21. Что такое сращивание деревянных элементов?

**Ответы:**

1) Соединение элементов по длине;

2) Соединение элементов под углом;

3) Соединение элементов в поперечном направлении.

22. Какие соединения деревянных элементов являются жесткими?

**Ответы:**

1) Нагельные;

2) Клеевые;

3) Врубки.

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:**

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

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

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

### Тема № 6. Деревянные покрытия.

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

**Ответы:**

- 1) двойной настил;
- 2) обрешетку;
- 3) одинарный настил.

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?

**Ответы:**

- 1) от нагрузки;
- 2) от величины пролетов;
- 3) от расстояния шарниров от опор.

30. Клефанерные плиты относятся к:

**Ответы:**

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

**Тема № 7. Деревянные балки и стойки.**

31. Балки составного сечения соединяются:

**Ответы:**

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

32. Клееные балки работают как?

**Ответы:**

- 1) монолитные;
- 2) сборные из отдельных досок;
- 3) с учетом толщины клеевых швов.

33. Нормальные напряжения клееной балки проверяют на:

**Ответы:**

- 1) сжатие;
- 2) растяжение;
- 3) изгиб.

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:

**Ответы:**

- 1) для восприятия нагрузки от покрытия;
- 2) имеют декоративное значение;
- 3) служат для крепления стеновых панелей в торцах здания.

**Тема № 8. Плоскостные несущие конструкции из дерева: арки, рамы, фермы.**

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:

**Ответы:**

- 1) опорная;
- 2) коньковая;
- 3) карнизная.

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.

**Тема № 9. Расчет деревянных элементов на различные состояния.**

41. Запишите формулу расчета на прочность элемента, работающего на косоу 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:**

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

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

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

**Тема № 10. Новые виды соединений деревянных элементов.**

46. Для чего в узлах ставятся пластины нагельного типа?

**Ответы:**

- 1) Для увеличения толщины узла;
- 2) Для распределения напряжений по большей площади;
- 3) Для меньшей деформативности.

47. Что такое клеестальные шайбы?

**Ответы**

- 1) Шайбы смазанные клеем;
- 2) Металлические пластины, вклеенные внутрь древесины;
- 3) Пластины, приклеенные в узлах под центровыми болтами.

48. Пластины системы «Мениг» сделаны из:

**Ответы**

- 1) Металла;
- 2) Дерева;
- 3) Пенопласта.

49. Каким клеем можно приклеить металлическую пластину к древесине?

**Ответы:**

- 1) Эпоксидным;
- 2) Полиэфирным;
- 3) Казеиновым.

50. Чему должна соответствовать прочность клеевого шва?

**Ответы:**

- 1) На растяжение вдоль волокон;
- 2) на скалывание вдоль волокон;
- 3) На сжатие вдоль волокон.

51. На прочность древесины влияет.

**Ответы:**

- 1) структура оболочки клетки;
- 2) направление волокон;
- 3) годовой прирост древесины.

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

**Ответы:**

- 1) меньше;
- 2) больше;
- 3) такое же.



53. Старение пластмасс уменьшают?

**Ответы:**

- 1) пластификаторы;
- 2) стабилизаторы;
- 3) антистатика.

54. Основным свойством полиэтилена является?

**Ответы:**

- 1) светопрозрачность;
- 2) химическая стойкость;
- 3) водонепроницаемость.

55. Оргстекло пропускает 73%?

**Ответы:**

- 1) инфракрасных лучей;
- 2) ультрафиолетовых лучей;
- 3) видимых лучей.

56. Древесиной питается?

**Ответы:**

- 1) жук;
- 2) куколка;
- 3) личинка.

57. Химические свойства защиты от насекомых вредителей?

**Ответы:**

- 1) антипирены;
- 2) инсектициды;
- 3) фунгициды.

58. Клеевое соединение это:

**Ответы:**

- 1) жесткое соединение;
- 2) податливое;
- 3) липкое.

59. Дощато-спаренные прогоны делаются из:

**Ответы:**

- 1) досок;
- 2) брусков;
- 3) круглого леса.

60. В клеефанерных панелях из фанеры делают:

**Ответы:**

- 1) продольные ребра;
- 2) поперечные ребра;
- 3) обшивки.

**Критерии оценки:**

- «отлично» выставляется обучающегося, 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 обучающегося, 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

**Темы рефератов**

- 1.Макро- и микроструктура древесины. Влияние ее на прочные свойства древесины.
- 2.Расчет центрально-растянутых и центрально-сжатых деревянных элементов: учет ослаблений, учет устойчивости.
- 3.Влага в древесине. Влияние температурно-влажностного режима на физические и прочностные свойства древесины.
- 4.Расчет в деревянных элементов на поперечный изгиб, учет косоугольного изгиба учет устойчивости плоской формы деформирования.
- 5.Работа древесины, как строительного материала на растяжение, сжатие, поперечный изгиб.
- 6.Биовредители древесины и условия их развития: грибные споры, как источник возникновения гниения древесины, условия развития гниения мероприятия по защите от гниения. Насекомые-вредители.
- 7.Горение древесины. Огнестойкость древесины, защита от возгорания.
- 8.Расчет и конструирование соединения деревянных элементов на лобовой врубке. Соединения на шпонках: призматических, центровых.
- 9.Строительная фанера, как конструкционный материал: методы изготовления, прочностные свойства, марки и сорта, область применения.
- 10.Основы расчета элементов деревянных конструкций по предельным состояниям, виды нагрузок, нормативные и расчетные сопротивления древесины, различным напряженным состояниям, коэффициенты условия работы.
- 11.Стеклопластики: методы получения, состав, свойства, область применения.
- 12.Нагельные соединения со вставками в узлах: система «Мениг», «Грейм», соединения на металлических зубчатых пластинках
13. Гниение древесины, защита древесины от гниения.

14. Расчет сжато-изогнутых деревянных элементов, учет устойчивости плоской формы деформирования.
15. Стеклопластики, древесные пластики. Термопласты.
16. Работа древесины как строительного материала на смятие и скалывание.
17. Классификация лесоматериалов, используемых в строительстве.
18. Расчет деревянных элементов на центральное растяжение, центральное сжатие с учетом устойчивости.
19. Свойства древесины и конструкционных пластмасс
20. Расчет деревянных элементов на центральное растяжение, центральное сжатие с учетом устойчивости.
21. Виды и марки строительной фанеры, основные различия свойств фанеры и древесины.
22. Панели. Расчет и конструирование.
23. Породы древесины. Анатомическое строение древесины хвойных пород. Химический состав древесины. Пороки древесины.
24. Деревянные фермы и арки
25. Важнейшие физико-механические свойства основных видов конструкционных и изоляционных пластмасс, применяемых в строительстве.
26. Соединения деревянных элементов на лобовых врубках, шпонках; призматических и центровых.
27. Технологические процессы изготовления конструкций из цельной и клееной древесины.
28. Нагельные соединения, особенности работы гвоздей, их расстановка.
29. Способы защиты деревянных конструкций от вредного воздействия химически агрессивной среды.
30. Причины и сущность гниения древесины. Основные конструктивные меры и химические способы защиты древесины от гниения.
31. Соединения на пластинах нагельного типа. Клеевые соединения. Вклеенные стержни.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ

Кафедра Строительства и управления недвижимостью

**Вопросы на экзамен**

- 1 Виды нагрузок при расчете деревянных конструкций.
- 2 Конструирование деревянных щитов в зависимости от видов кровли.
- 3 Соединения на шпонках и шайбах шпоночного типа.
- 4 Конструирование многоугольных брусчатых ферм.
- 5 Предел огнестойкости древесины и методы его повышения.
- 6 Сегментные фермы. Особенности конструирования ферм с разрезным верхним поясом.
- 7 Конструирование дощатоклееных арок.
- 8 Биовредители древесины. Защита деревянных конструкций от биовредителей.
- 9 Химические свойства древесины.
- 10 Расчет и конструирование консольно-балочных прогонов.
- 11 Строение древесины.
- 12 Расчет и конструирование деревянных настилов и обрешеток.
- 13 Гниение древесины, защита деревянных конструкций от гниения.
- 14 Расчет и конструирование распорных систем треугольного очертания.
- 15 Определение нормативных и расчетных сопротивлений древесины.
- 16 Расчет и конструирование дощатоспаренных неразрезных прогонов.
- 17 Гниение и огнестойкость древесины, защита деревянных конструкций от возгорания.
- 18 Конструирование 3-х шарнирных рам.
- 19 Строительная фанера, ее конструкционные свойства, применяемые марки фанеры в строительстве.
- 20 Расчет и конструирование соединений на цилиндрических нагелях.
- 21 Конструирование составных балок на пластичных нагелях.
- 22 Расчет деревянных элементов на косоу изгиб.
- 23 Макро- и микроструктура древесины, как конструкционного материала.
- 24 Расчет и конструирование соединений на цилиндрических нагелях.
- 25 Сырьевая база древесины в России.
- 26 Соединения на лобовых врубках.
- 27 Влияние температурно-влажностного режима на физические и прочностные свойства древесины.
- 28 Расчет на прочность и устойчивость центрально сжатых элементов.
- 29 Влага в древесине. Влияние влажности и температуры на прочность древесины.
- 30 Нагельные соединения со вставками в узлах, система «Грайма», система «Мениг». Соединения на металлических зубчатых пластинах (МЗП).
- 31 Центральное растяжение. Расчет на прочность.
- 32 Конструирование дощатоклееных балок.
- 33 Основы расчета элементов конструкций цельного сечения по предельным состояниям.
- 34 Методы расстановки нагелей в соединениях.
- 35 Термопластичные пластмассы.
- 36 Конструирование дощатоклееных балок армированных стальными стержнями.
- 37 Стеклопластики, их свойства, состав и область применения.
- 38 Расчет на прочность изгибаемых элементов.

- 39 Пресс - материалы из стеклопластиков, их свойства и область применения.
- 40 Конструирование дощатоклееных арок.
- 41 Коэффициенты условий работы при расчете деревянных конструкций по предельным состояниям.
- 42 Пластмассы, их свойства и методы получения полимеров. Технологические добавки пластмасс и их назначение.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Строительство и управление недвижимостью

20\_ - 20\_ учебный год

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»  
для обучающихся направления подготовки 08.03.01 Строительство,  
профиль Промышленное и гражданское строительство.

1. Коэффициенты условий работы при расчете деревянных конструкций по предельным состояниям.

---

2. Пластмассы, их свойства и методы получения полимеров. Технологические добавки пластмасс и их назначение.

---

3. Задача.

---

Зав. кафедрой

Б.А. Мекеров

## 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости

*А. Для оценивания доклада, реферата используются следующие критерии оценивания:*

Не зачтено	Зачтено
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Содержание не соответствует теме.</li> <li>- Литературные источники выбраны не по теме, не актуальны.</li> <li>- Нет ссылок на использованные источники информации</li> <li>- Тема не раскрыта</li> <li>- В изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок.</li> <li>- Требования к оформлению и объему материала не соблюдены</li> <li>- Структура доклада не соответствует требованиям</li> <li>- Не проведен анализ материалов реферата</li> <li>- Нет выводов.</li> <li>- В тексте присутствует плагиат</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Тема соответствует содержанию доклада</li> <li>- Широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме</li> <li>- Правильное оформление ссылок на используемую литературу;</li> <li>- Основные понятия проблемы изложены полно и глубоко</li> <li>- Отмечена грамотность и культура изложения;</li> <li>- Соблюдены требования к оформлению и объему доклада</li> <li>- Материал систематизирован и структурирован;</li> <li>- Сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу,</li> <li>- Сделаны и аргументированы основные выводы</li> <li>- Отчетливо видна самостоятельность суждений</li> </ul>

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

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающему, если на все 20 вопросов был дан правильный ответ (100%);
- оценка «хорошо», если допущено не более двух ошибок (правильные ответы – до 90% включительно);
- оценка «удовлетворительно», если допущено не более пяти ошибок (правильные ответы – до 75%);
- оценка «неудовлетворительно», если допущено более пяти ошибок (правильных ответов – менее 75% от общего количества

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

- «отлично» выставляется обучающимся, 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”.



### Аннотация дисциплины

Дисциплина (Модуль)	Конструкции из дерева и пластмасс
Реализуемые компетенции	ПК-2
Индикаторы достижения компетенций	<p>ПК-2.1 рассматривает содержание процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК-2.2 может использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-2.3 обладает методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций</p>
Трудоемкость, з.е./час	4/144
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	ОФО: экзамен (в 5 семестре). ЗФО: экзамен (в 7 семестре).