

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Декан ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

15.06.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

С.1.1.36 Конструкции из дерева и пластмасс

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Квалификация выпускника

Специалист

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Специализация

Строительство высотных и большепролетных зданий и  
сооружений

Курс 4  
Семестр 7, 8

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	30	часов
Лабораторные работы	17	часов
Практические занятия	43	часов
Иная контактная работа	6	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	96	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	7	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	84	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	7	семестр
Зачет	8	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Программу составили:

директор института с ученой степенью доктора наук	СКиВС	СОГЛАСОВАНО	В.Г. Котлов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра строительных конструкций и водоснабжения

		(наименование кафедры)	
15.05.2020	протокол №	14	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)  
кафедрой(ами).  
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит  
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	И.С. Сабанцева
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Зверев Л.В., начальник технического отдела Автономного учреждения  
Республики Марий Эл Управление государственной экспертизы проектной документации и  
ре  
Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 19.06.2020 г.  
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /М.Л. Бойкова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПКО-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-3.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p><b>знания:</b> Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><b>умения:</b> Умеет выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
	ПК-3.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p><b>знания:</b> Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><b>умения:</b> Умеет выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
	ПК-3.3 Сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)	<p><b>знания:</b> Знает методику сбора нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)</p> <p><b>умения:</b> Умеет собирать нагрузки и</p>

	<p>воздействия на высотное или большепролетное здание (сооружение)</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками сбора нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение)</p>
<p>ПК-3.4 Выбор параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>	<p><b>знания:</b> Знает параметры выбора расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><b>умения:</b> Умеет выбирать параметры расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками выбора параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
<p>ПК-3.5 Составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>	<p><b>знания:</b> Знает методику составления расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><b>умения:</b> Умеет составлять расчётную схему высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками составления расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
<p>ПК-3.6 Выбор методики выполнения расчётного обоснования высотного или большепролетного</p>	<p><b>знания:</b> Знает методику выполнения расчётного обоснования высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>

здания (сооружения)	<p><b>умения:</b> Умеет выбирать методику выполнения расчётного обоснования высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками выбора методики выполнения расчётного обоснования высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
ПК-3.7 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	<p><b>знания:</b> Знает методику выполнения расчётов и оценки прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой</p> <p><b>умения:</b> Умеет выполнять расчёты и оценку прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками выполнения расчётов и оценки прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой</p>
ПК-3.8 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой	<p><b>знания:</b> Знает методику выполнения расчётов и оценки общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой</p> <p><b>умения:</b> Умеет выполнять расчёты и оценку общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками выполнения расчётов общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой</p>
ПК-3.9 Выбор параметров модели высотного или большепролетного здания (сооружения) и окружающей среды для	<p><b>знания:</b> Знает принципы выбора параметров модели высотного или большепролетного здания (сооружения) и окружающей среды для численного моделирования</p>

численного моделирования	<p><b>умения:</b> Умеет выбирать параметры модели высотного или большепролетного здания (сооружения) и окружающей среды для численного моделирования</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками выбора параметров модели высотного или большепролетного здания (сооружения) и окружающей среды для численного моделирования</p>
ПК-3.10 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	<p><b>знания:</b> Знает принципы конструирования и графического оформления проектной документации на строительную конструкцию</p> <p><b>умения:</b> Умеет конструировать и графически оформлять проектную документацию на строительную конструкцию</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками конструирования и графического оформления проектной документации на строительную конструкцию</p>
ПК-3.11 Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p><b>знания:</b> Знает методику оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p> <p><b>умения:</b> Умеет оценивать соответствие проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>
ПК-3.12 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной	<p><b>знания:</b> Знает методику представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания</p>

	конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	(сооружения) <b>умения:</b> Умеет представлять и защищать результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения) <b>навыки:</b> Владеет навыками представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)
2. ПКО-5 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-5.1 Постановка задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	<b>знания:</b> Знает принципы постановки задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений <b>умения:</b> Умеет выполнять постановку задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений <b>навыки:</b> Владеет навыками постановки задач исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
	ПК-5.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	<b>знания:</b> Знает методы и/или методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений <b>умения:</b> Умеет выбирать методы и/или методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений <b>навыки:</b> Владеет навыками выбора метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
	ПК-5.3 Составление плана исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	<b>знания:</b> Знает принципы составления плана исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений <b>умения:</b> Умеет составлять план исследований в сфере строительства

	<p>высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками составления плана исследований в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
<p>ПК-5.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p><b>знания:</b> Знает принципы определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p><b>умения:</b> Умеет определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
<p>ПК-5.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p><b>знания:</b> Знает методику составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p><b>умения:</b> Умеет составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
<p>ПК-5.6 Разработка физической (или математической) модели исследуемого объекта</p>	<p><b>знания:</b> Знает методику разработки физической (или математической) модели исследуемого объекта</p> <p><b>умения:</b> Умеет разрабатывать физическую (или математическую) модель исследуемого объекта</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками разработки физической (или математической) модели исследуемого</p>



	объекта
ПК-5.7 Проведение исследования в соответствии с его методикой	<b>знания:</b> Знает принципы проведения исследования в соответствии с его методикой <b>умения:</b> Умеет проводить исследования в соответствии с его методикой <b>навыки:</b> Владеет навыками проведения исследований в соответствии с его методикой
ПК-5.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта	<b>знания:</b> Знает методику обработки результатов исследования и получения экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта <b>умения:</b> Умеет обрабатывать результаты исследования и получать экспериментально-статистическую модели, описывающие поведение исследуемого объекта <b>навыки:</b> Владеет навыками обработки результатов исследования и получения экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта
ПК-5.9 Оформление аналитического научно-технического отчета по результатам исследования	<b>знания:</b> Знает принципы оформления аналитического научно-технического отчета по результатам исследования <b>умения:</b> Умеет оформлять аналитический научно-технический отчет по результатам исследования <b>навыки:</b> Владеет навыками оформления аналитического научно-технического отчета по результатам исследования
ПК-5.10 Представление и защита результатов проведенного научного исследования	<b>знания:</b> Знает методику представления и защиты результатов проведенного научного исследования <b>умения:</b> Умеет представлять и защищать результаты проведенного научного исследования <b>навыки:</b> Владеет навыками представления и защиты результатов проведенного научного исследования

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Металлические конструкции (общий курс) (ПКО-3), Металлические конструкции (общий курс) (ПКО-5); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (ПКО-5)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Основания и фундаменты (ПКО-3), Железобетонные и каменные конструкции (общий курс) (ПКО-3), Сейсмостойкость зданий и сооружений (ПКО-3), Основания и фундаменты (ПКО-5), Железобетонные и каменные конструкции (общий курс) (ПКО-5), Сейсмостойкость зданий и сооружений (ПКО-5); практиках: Преддипломная практика (ПКО-3), Преддипломная практика (ПКО-5); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПКО-3), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПКО-5)

### Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, процедуры самообучения, практические и лабораторные занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, информационные, классическая лекция

### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 7 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Конструкции из дерева и пластмасс</b>	<b>105</b>	ПКО-3, ПКО-
Лекция. Деревянные конструкции в строительстве. Краткий исторический обзор. Современное состояние.	2	
Лабораторная работа. Отбор, сортировка и сортамент лесоматериала. Подбор сечений деревянных элементов.	2	
Практическое занятие. Выдача заданий для выполнения курсового проекта. Методика разработки компоновочной части проекта.	2	
Лекция. Строение древесины. Достоинства и недостатки древесины как строительного материала. Структура древесины. Химический состав и физико-механические свойства древесины.	2	
Лабораторная работа. Методика определения влажности древесины конструкций. Методика испытания древесины на растяжение и сжатие.	2	
Практическое занятие. Методика выполнения расчета конструкций.	2	
Лекция. Расчет элементов деревянных конструкций. Предельные состояния конструкций. Расчет элементов конструкций на растяжение, сжатие, изгиб, косой изгиб, сжатие с изгибом, растяжение с изгибом. Расчет элементов конструкций по предельным состояниям второй группы.	2	
Лабораторная работа. Расчет на поперечный изгиб деревянных элементов составного сечения на податливых связях.	2	
Практическое занятие. Проектирование и расчет дощатых щитов, настилов, клефанерных панелей.	2	
Лекция. Соединения элементов деревянных конструкций. Соединения на механических связях. Соединения с	2	

использованием клея. Контактные соединения.		
Лабораторная работа. Расчет соединений, выполненных с помощью цилиндрических нагелей.	2	
Практическое занятие. Проектирование и расчет деревянных прогонов.	2	
Лекция. Плоские сплошные конструкции с применением древесины и пластмасс. Ограждающие конструкции. Балки. Арки. Рамы. Клееные стойки.	2	
Лабораторная работа. Расчет ограждающих деревянных конструкций.	2	
Практическое занятие. Проектирование и расчет клееной двускатной балки.	2	
Лекция. Плоскостные сквозные деревянные конструкции. Фермы и их виды. Шпренгельные системы. Решетчатые	2	
Лабораторная работа. Расчет и конструирование треугольной фермы.	2	
Практическое занятие. Проектирование и расчет клееной стойки.	2	
Лекция. Стропильные системы крыш. Разновидности форм крыш. Состав стропильной крыши. Виды стропильных систем. Современные кровельные материалы.	2	
Лабораторная работа. Расчет деревянных элементов крыши при наклонных стропильных системах.	2	
Практическое занятие. Разработка графической части проекта.	2	
Лекция. Клееные деревянные конструкции. Клееные деревянные балки покрытий, арки, рамы. Стропильные фермы.	3	
Лабораторная работа. Расчет клееной двутавровой балки междуэтажного перекрытия.	3	
Практическое занятие. Разработка технологической части проекта.	3	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Изучение лекционного материала, подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала по темам лекционных занятий, выполнение курсового проекта выполнение курсового проекта/работы	54 0	
Иная контактная работа: консультации, защита курсового проекта/работы	3	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

### 8 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Конструкции из дерева и пластмасс</b>	<b>69</b>	ПКО-3, ПКО-
Лекция. Технология изготовления клееных деревянных конструкций. Подготовка пиломатериалов. Приготовление и нанесение клея. Сборка и запрессовка. Контроль качества клееных конструкций.	2	
Практическое занятие. Методы определения предела прочности клеевого соединения.	4	
Лекция. Технология изготовления дощатых конструкций на	2	

металлических зубчатых пластинах. Необходимое оборудование. Разновидность металлических зубчатых пластин. Контроль качества получаемых изделий.		
Практическое занятие. Расчет прочности соединений, выполненных с помощью металлических зубчатых пластин.	4	
Лекция. Методы монтажа деревянных конструкций. Монтажные мачты и башни. Монтаж несущих и ограждающих конструкций. Монтажные приспособления.	2	
Практическое занятие. Расчет конструкций и приспособлений на монтажные нагрузки.	4	
Лекция. Состояние древесины и древесных материалов в процессе эксплуатации. Дереворазрушающие грибы. Дереворазрушающие насекомые. Влажностное состояние и стойкость древесины при эксплуатации.	2	
Практическое занятие. Конструкционная защита деревянных частей зданий и сооружений. Конструкционные меры защиты древесины в малоэтажном строительстве. Защита частей зданий общественного, производственного и сельскохозяйственного назначения. Защита при перевозке, хранении и монтаже.	4	
Лекция. Химические средства защиты деревянных частей зданий и сооружений. Антисептики. Антисептические пасты. Препараты биоогнезащитного действия.	2	
Практическое занятие. Влияние пропиточных защитных средств на свойства древесины.	4	
Лекция. Техническое обслуживание деревянных конструкций зданий и сооружений. Надзор за условиями эксплуатации.	2	
Практическое занятие. Диагностирование дефектов деревянных конструкций. Обследование деревянных	4	
Лекция. Ремонт деревянных конструкций. Основные принципы усиления деревянных конструкций.	1	
Практическое занятие. Методы усиления деревянных конструкций.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала, подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала по темам лекционных занятий, выполнение расчетно-графической работы	30	
Иная контактная работа: зачет	3	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины (**модуля**) рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине (**модулю**), концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом **практического (лабораторного)** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение

домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины (модуля).

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины (модуля), оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины (модуля), к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины (модуля) включает выполнение **курсового проекта, лабораторной работы**.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является **зачёт, экзамен; по курсовому проекту является дифференцированный зачёт**.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Конструкции из дерева и пластмасс [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во"] / [Г. Н. Зубарев, Ф. А. Бойтемиров, В. М. Головина и др.] ; под ред. Ю. Н. Хромца. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Академия, 2004. - 302 с. ISBN 5-7695-1450-7. Экземпляры: всего 23.	23
2.	Иванов, Вениамин Александрович. Конструкции из дерева и пластмасс [Текст] : учеб. для студентов вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / В. А. Иванов, В. З. Клименко. М.: Высшая школа, 2006. - 278 с. Экземпляры: всего 13.	13
3.	Конструкции из дерева и пластмасс [Текст] : методические указания к выполнению курсового проекта для студентов направления 270100 (550100) "Строительство" и специальности 270102 (290300) "Промышленное и гражданское строительство" / составители В. Г. Котлов, С. Л. Машинова, А. К. Наумов. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. - 38 с. Экземпляры: всего 90.	90 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Kotlov_konstrukcii.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Kotlov_konstrukcii.pdf</a>
4.	Конструкции из дерева и пластмасс [Текст] : метод. указания к изучению курса и выполнению курс. работы / ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т"; [сост. С. Л. Машинова]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. - 66 с. Экземпляры: всего 26 /	26 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Mashinova_konstrukcii_iz_dereva2011.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Mashinova_konstrukcii_iz_dereva2011.pdf</a>

5.	Конструкции из дерева и пластмасс [Текст] : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов направления "Стр-во" / М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО "Мар. техн. ун-т"; [сост.: В. Г. Котлов, А. К. Наумов]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. - 51 с. Экземпляры: всего 49.	49 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Kotlov_konstrukcii_iz_dereva_i.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Kotlov_konstrukcii_iz_dereva_i.pdf</a>
6.	Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции [Электронный ресурс] / Семенов К. В., Кононова М. Ю. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 136 с. ISBN 978-5-8114-2285-2.	<a href="https://e.lanbook.com/book/168938">https://e.lanbook.com/book/168938</a>
7.	Калугин, Александр Васильевич. Деревянные конструкции [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во"] / А. В. Калугин. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: АСВ, 2008. - 286 с. ISBN 978-5-88151-631-4 978-5-93093-569-1. Экземпляры: всего 8.	8
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2.	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	<a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	021 (III)	Дозиметр МКС 02 ТЕРРА-П (1), ИСПЫТ МАШИНА ИП-100 (1), Компрессор CIAO 25/185 (1), Манометр образц. d 160 (0-600 кгс/см <sup>2</sup> ) (1), Машина разрывная МР100 (1), Машина разрывная Р-10 (1), Преобразователь интерфейса LCS-013 RS 232-RS 485 (1), ПРЕСС ГИДРАВЛ П-125 (1), Руюанок (2), Станция насосная НСР-400 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	207 (III)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX78+Колонки Genius SP-F 350 ( 2 шт. ) (1), ТРЕНАЖЕР БАШЕН КРАНА (1), Экран настенный 180x18 см. (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/ или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Пиломатериал толщиной до 100 мм и шириной более двойной толщины называется ...

- а) брусом;
- б) бруском;
- в) доской;
- г) пластиной.

2. Разрез ствола дерева, проходящий перпендикулярно направлению основных механических и проводящих элементов древесины, называется ...

- а) поперечным разрезом;
- б) радиальным разрезом;
- в) тангенциальным разрезом;
- г) продольным разрезом.

3. Узкая центральная часть стволов и ветвей древесных растений, состоящая из рыхлых тканей, называется ...

- а) ядром;

- б) заболонью;
  - в) сердцевинной;
  - г) камбием.
4. К растянутым элементам относятся ...
- а) деревянные стойки;
  - б) верхние пояса ферм;
  - в) нижние пояса ферм;
  - г) доски настилов.
5. Марка фанеры указывает ...
- а) на сорт фанеры;
  - б) на вид применяемого клея;
  - в) на качество наружных слоев шпона;
  - г) на породу древесины, применяемой для ее создания.
6. Соединение деревянных элементов по ширине называется ...
- а) сращиванием;
  - б) сплачиванием;
  - в) анкерровкой;
  - г) лобовым упором.
7. Для двойного настила расчету подлежит ...
- а) верхний слой досок;
  - б) нижний слой досок;
  - в) верхний и нижний слои досок;
  - г) толщина обоих слоев досок принимается конструктивно без расчета.
8. Благоприятными условиями для гниения древесины являются:
- а) отсутствие воздуха, влажность древесины  $<20\%$ , температура воздуха от  $5^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха  $\geq 75\%$ ;
  - б) присутствие воздуха, влажность древесины  $\geq 20\%$ , температура воздуха от  $5^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха  $\geq 75\%$ ;
  - в) отсутствие воздуха, влажность древесины  $\geq 20\%$ , температура воздуха от  $5^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха  $< 75\%$ ;
  - г) присутствие воздуха, влажность древесины  $\geq 20\%$ , температура воздуха выше  $50^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха  $< 75\%$ .
9. К химическому методу защиты древесины относится ...
- а) устройство надежной кровли;
  - б) устройство гидроизоляции при опирании деревянных конструкций на фундамент;
  - в) устройство вентилируемых теплоизоляционных слоев покрытия;
  - г) антисептирование древесины.
10. Внеплановые осмотры деревянных конструкций производят ...
- а) раз в год;
  - б) раз в пять лет;
  - в) после сильных снегопадов;
  - г) при сильных морозах.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

**Вопросы к зачету по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»**

1. Древесина – конструкционный материал.
2. Фанера, ее строение, виды фанеры.
3. Строение древесины.
4. Влажность древесины.



5. Пороки древесины.
6. Физико-механические свойства древесины.
7. Расчет элементов деревянных конструкций цельного сечения на растяжение.
8. Расчет элементов деревянных конструкций цельного сечения на сжатие.
9. Расчет элементов деревянных конструкций цельного сечения на изгиб.
10. Расчет элементов деревянных конструкций цельного сечения на косой изгиб.
11. Расчет элементов деревянных конструкций цельного сечения на сжатие с изгибом.
12. Расчет элементов деревянных конструкций цельного сечения на растяжение с изгибом.
13. Соединения элементов деревянных конструкций: типы соединений, основные требования, предъявляемые к ним.
14. Соединения на врубках. Конструкция и расчет.
15. Соединения на шпонках. Конструкция и расчет.
16. Соединения на цилиндрических нагелях. Конструкция и расчет.
17. Соединения на гвоздях. Конструкция и расчет.
18. Соединения на клеях.
19. Дощатый одинарный настил. Конструкция и расчет.
20. Дощатый двойной настил. Конструкция и расчет.
21. Прогоны. Конструкция и расчет.
22. Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения на поперечный изгиб.
23. Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения на сжатие.
24. Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения на сжатие с изгибом.
25. Деревянные балки на пластинчатых нагелях. Конструкция и расчет.
26. Дощато-гвоздевые балки. Конструкция и расчет.
27. Клеедощатые балки. Конструкция и расчет.
28. Клеефанерные балки. Конструкция и расчет.
29. Клеефанерные панели. Конструкция и расчет.
30. Арки сплошного сечения. Конструкция и расчет.
31. Рамы сплошного сечения. Конструкция и расчет.
32. Фермы: общие вопросы проектирования, типы ферм, общие правила расчета.
33. Сегментные фермы. Конструкция и расчет.
34. Многоугольные фермы. Конструкция и расчет.
35. Треугольные фермы. Конструкция и расчет.
36. Распорные плоские сквозные конструкции: рамы и арки.
37. Пространственное крепление плоских деревянных конструкций: связи.
38. Защита деревянных конструкций от гниения и огня.
39. Пространственные деревянные конструкции: их основные формы и характеристики.
40. Характеристика и основные свойства конструкционных и теплоизоляционных пластмасс.
41. Соединения элементов конструкций из пластмасс.
42. Расчет элементов конструкций с применением пластмасс.
43. Технологические процессы изготовления конструкций из цельной и клееной древесины. Сушка древесины.
44. Основы технологии изготовления конструкционных пластмасс.
45. Ремонт и усиление несущих элементов КДП при реставрации и реконструкции зданий, сооружений.
46. Критерии оценки технического состояния здания и его конструктивных элементов.
47. Системы технико-экономических показателей КДП.

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»**

1. Краткий исторический обзор развития конструкций, из дерева и пластмасс.
2. Строение древесины, физические свойства и химическая стойкость древесины.
3. Сырьевая база применения древесины в строительстве.

4. Требования к качеству лесоматериалов, их виды и сортаменты для конструкций.
5. Влага в древесине.
6. Температурно-влажностные условия эксплуатации конструкций.
7. Влияние влажности и температуры на прочность древесины.
8. Механические свойства древесины.
9. Основы нормирования временных, нормативных и расчетных сопротивлений древесины.
10. Основные закономерности длительной прочности древесины и пластмасс.
11. Работа древесины на растяжение, сжатие и поперечный изгиб.
12. Работа древесины на смятие, скалывание и раскалывание.
13. Строительная фанера для конструкций.
14. Основные виды конструкционных пластмасс, их свойства и области применения.
15. Особенности нормирования расчетных характеристик фанеры и пластмасс.
16. Основы расчета элементов конструкций по предельным состояниям.
17. Расчет элементов конструкций цельного сечения на центральное растяжение.
18. Расчет элементов конструкций цельного сечения на центральное сжатие.
19. Расчет элементов конструкций цельного сечения на изгиб.
20. Расчет элементов конструкций цельного сечения на кривой изгиб.
21. Расчет элементов конструкций цельного сечения на сжатие с изгибом.
22. Расчет элементов конструкций цельного сечения на растяжение с изгибом.
23. Основы учета податливости при расчете элементов составного сечения.
24. Расчет на поперечный изгиб элементов составного сечения на податливых связях.
25. Расчет на центральное сжатие элементов составного сечения на податливых связях.
26. Расчет сжато-изгибаемых элементов составного сечения на податливых связях.
27. Основные виды соединений и предъявляемые к ним требования.
28. Общие указания по расчету соединений.
29. Контактные соединения деревянных элементов.
30. Соединения на лобовой врубке. Аварийные связи.
31. Соединения на шпонках и шайбах шпоночного типа.
32. Соединения на нагелях. Несущая способность нагеля.
33. Соединение на гвоздях. Особенности работы гвоздей.
34. Нагельные соединения со вставками в узлах.
35. Соединения на металлических зубчатых пластинах (МЗП).
36. Соединения на растянутых связях.
37. Соединения на клеях.
38. Защита деревянных конструкций от пожарной опасности.
39. Защита деревянных конструкций от биологического поражения.
40. Основные формы плоскостных сплошных деревянных конструкций.
41. Настилы и обрешетки.
42. Прогоны и балки из древесины цельного сечения.
43. Трехслойные панели с применением пластмасс.
44. Клеефанерные панели покрытия.
45. Балки на пластинчатых нагелях (балки Деревягина).
46. Балки двутаврового сечения с перекрестной дощатой стенкой на гвоздях.
47. Клеедощатые балки.
48. Клеефанерные балки.
49. Балки армированные стальными стержнями.
50. Распорная система треугольного очертания (треугольные арки).
51. Кривальные арки.
52. Дощатоклеевые арки (из элементов кругового очертания).
53. Рамы из сплошных плоских элементов.
54. Общие вопросы проектирования и основные формы плоскостных сквозных (решетчатых)

деревянных конструкций.

55. Сегментные клееные фермы.

56. Многоугольные брусчатые фермы.

57. Трапецевидные (пятиугольные, четырехугольные) фермы.

58. Треугольные фермы.

59. Шпренгельные системы.

60. Решетчатые распорные системы.

61. Решетчатые стойки.

62. Дощатые фермы и рамы с узловыми соединениями на металлических зубчатых пластинах.

63. Пространственное раскрепление плоскостных деревянных конструкций (связи жесткости).

64. Основные формы пространственных конструкций из древесины и пластмасс.

65. Купола. Конструктивные фермы.

66. Распорные своды. Конструктивные формы сводов. Крестово-сетчатые своды.

67. Структурные конструкции. Складки.

68. Оболочки. Основные конструктивные формы.

69. Пневматические строительные конструкции покрытий.

70. Светопрозрачные конструкции из пленок и пластмасс.

71. Тентовые конструкции.

72. Основы эксплуатации и техническое обслуживание деревянных конструкций зданий и сооружений.

73. Усиление и ремонт деревянных конструкций.

74. Лесопильное производство.

75. Сушка древесины.

76. Механическая обработка древесины.

77. Производство клееных деревянных конструкций.

78. Производство неклееных деревянных конструкций.

79. Способы защитной обработки деревянных конструкций при их изготовлении.

80. Основы экономики конструкций из древесины и пластмасс.

### **Пример экзаменационного билета**

Экзаменационный билет № 0

по дисциплине « Конструкции из дерева и пластмасс»

1. Механические свойства древесины.

2. Расчет элементов конструкций цельного сечения на центральное растяжение, центральное сжатие.

3. Соединения на нагелях. Несущая способность нагеля.

Зав. кафедрой СКив \_\_\_\_\_ В.М. Поздеев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.