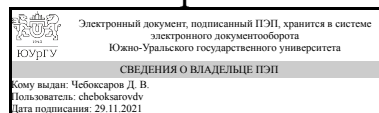


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



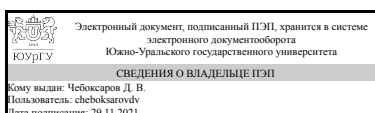
Д. В. Чебоксаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.12 Конструкции из дерева и пластмасс  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Строительство и реконструкция зданий  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Строительство

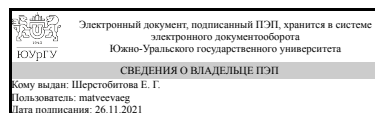
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

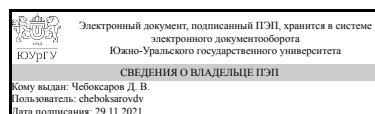
Разработчик программы,  
старший преподаватель (-)



Е. Г. Шерстобитова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели: Углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области расчета и конструирования, приобретения практических навыков проектирования и эксплуатации зданий и сооружений с применением конструкций из дерева и пластмасс. Задачи: - освоение практических навыков и умения выбора расчетных схем, определения усилий и конструирования распространенных конструктивных элементов деревянных конструкций; - овладение современными методами автоматизированного расчета отдельных конструктивных элементов из древесины, клееной древесины.

## Краткое содержание дисциплины

Древесина и пластмассы как конструкционные материалы; работа элементов конструкций, соединений и методы их расчёта; принципы проектирования; сплошные и сквозные плоскостные конструкции; обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций; пространственные конструкции; основы технологии изготовления, монтажа, эксплуатации, ремонта и реконструкции; основы экономики конструкций.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Знает: - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; - систему выбора метода проектирования КизДиП или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании КизДиП. Умеет: Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Имеет практический опыт: Анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае

	необходимости Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности)
ПК-9 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>Знает: Систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности Систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства - теоретические основы расчета КизДиП</p> <p>Умеет: Анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности - выполнять расчеты КизДиП</p> <p>Имеет практический опыт: Моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нормативно-правовое регулирование строительной деятельности, Металлические конструкции, Строительная механика, Метод конечных элементов для решения задач в строительстве, Архитектура	Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
------------	------------

Архитектура

Знает: Основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций Конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности Умеет: Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Имеет практический опыт: Систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Разработки проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

Нормативно-правовое регулирование строительной деятельности

Знает: Нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности Основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства Состав, требования к оформлению и правила передачи проектно-сметной документации, основные положения законодательства и процедуру согласования и представления проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке Умеет: Анализировать исходные данные,

	<p>необходимые для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)Осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)Обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительстваОформлять договоры подряда на строительно-монтажные работыАнализировать и использовать нормативно-техническую и проектную документацию в процессе организационно-технического и технологического сопровождения строительного производства Имеет практический опыт: Определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследованийПодготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)Работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных</p>
Строительная механика	<p>Знает: - методы, приемы и средства численного анализа;- основные методы расчета строительных систем на жесткость, прочность и устойчивость;- основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем Умеет: - определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей;- производить расчеты и вычисления по установленным алгоритмам;- рассчитать внутренние усилия в статически определимых и в статически неопределимых системах;- составлять расчётную схему конструкции,- выбирать метод расчёта статически неопределимой системы. Имеет практический опыт: - определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа;- выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности;- создания расчетных схем объектов архитектурного проектирования (инженерных сооружений).</p>
Металлические конструкции	<p>Знает: систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности систему и методы проектирования и создания</p>

	<p>объектов капитального строительства; теоретические основы расчета металлических конструкций, - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности- систему выбора метода проектирования металлических конструкций или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании металлических конструкций. Умеет: анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; выполнять расчеты металлических конструкций, Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Имеет практический опыт: моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности, Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями</p>
<p>Метод конечных элементов для решения задач в строительстве</p>	<p>Знает: расчетного анализа и оценки технических решений реконструируемых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности подготовки исходных данных для</p>

	<p>проектирования объекта капитального строительства (реконструкция) анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (реконструкция)</p> <p>Умеет: расчетного анализа и оценки технических решений реконструируемых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (реконструкция) анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (реконструкция)</p> <p>Имеет практический опыт: – Определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа</p>
--	--

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 26,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	117,5	117,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Задачи №№1-13	94	94
Доклады по темам разделов	23,5	23.5
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах
-----------	----------------------------------	---

		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Дерево как материал инженерных сооружений. Классификации. Свойства.	1,5	1	0,5	0
2	Расчет элементов конструкции цельного сечения	3,5	1,5	2	0
3	Соединение элементов деревянных конструкций	4	2	2	0
4	Простейшие стропильные конструкции	1	0,5	0,5	0
5	Фермы	1	0,5	0,5	0
6	Элементы составного сечения	2	1	1	0
7	Рамные конструкции	1	0,5	0,5	0
8	Арки. Общая характеристика. Схемы арок, конструкция и расчет	1	0,5	0,5	0
9	Пространственные деревянные конструкции	1	0,5	0,5	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Дерево как материал инженерных сооружений. Классификации.	0,5
2	1	Свойства древесины. Достоинства и недостатки. Способы огне- и био-защиты.	0,5
3	2	Центрально-растянутые и центрально-сжатые элементов.	0,5
4	2	Изгибаемые элементы деревянных конструкций	0,5
5	2	Внецентренно-растянутые, растянуто-изогнутые и внецентренно-сжатые элементы.	0,5
6	3	Лобовая врубка. Поперечная и Наклонная	0,5
7	3	Лобовая врубка	0,5
8	3	Болтовые соединения	0,5
9	3	Гвоздевые соединения	0,5
10	4	Простейшие стропильные конструкции	0,5
11	5	Деревянные фермы	0,5
12	6	Стойки составного сечения	0,5
13	6	Балки составного сечения	0,5
14	7	Рамные конструкции	0,5
15	8	Арки. Общая характеристика. Схемы арок, конструкция и расчет	0,5
16	9	Пространственные деревянные конструкции	0,5

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Характеристики материалов	0,5
2	2	Расчет центрально-растянутого элемента	0,25
3	2	Расчет центрально-сжатого элемента	0,25
4	2	Расчет изгибаемых элементов	0,5
5	2	Расчет внецентренно-растянутого и растянуто-изгибаемого элемента	0,5
6	2	Расчет внецентренно-сжатого и сжато-изогнутого элемента	0,5
7	3	Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Поперечный лобовой упор	0,5





1	9	Текущий контроль	Задача №1. Порядок определения расчетных характеристик древесины	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
2	9	Текущий контроль	Задача №2. Расчет центрально-растянутого элемента	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, оформлено с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
3	9	Текущий контроль	Задача №3. Расчет центрально-сжатого элемента	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
4	9	Текущий контроль	Задача №4. Расчет изгибаемых элементов	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен

5	9	Текущий контроль	Задача №5. Расчет внецентренно-растянутого и растянуто-изгибаемого элемента	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
6	9	Текущий контроль	Задача №6. Расчет внецентренно-сжатого и сжато-изогнутого элемента	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
7	9	Текущий контроль	Задача №7. Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Поперечный лобовой упор	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
8	9	Текущий контроль	Задача №8. Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Наклонный лобовой упор	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен

9	9	Текущий контроль	Задача №9. Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Лобовая врубка	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
10	9	Текущий контроль	Задача №10. Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Нагельные соединения. Болтовое соединение. Получить оценку	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
11	9	Текущий контроль	Задача №11. Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Нагельные соединения. Гвоздевое соединение	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
12	9	Текущий контроль	Задача №12. Расчет составной стойки	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен

13	9	Текущий контроль	Задача №13. Расчет составных балок	1	15	0-5 баллов - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует варианту, раздел не оформлен в соответствии с нормами; 6-10 баллов - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует варианту, раздел оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена; 11-15 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует варианту, оформлен с недочетами, которые можно устранить до экзамена, или в полном соответствии	экзамен
14	9	Бонус	Доклад	-	5	5 баллов за каждый выполненный доклад по темам разделов. Доклад должен содержать историю применения деревянных конструкций, классификацию конструктивных и технических решений, состав и характеристики элементов конструкции и другие данные, раскрывающие тему доклада.	экзамен
15	9	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	Отлично: студент понимает о чем спрашивают, дает четкий ответ, свободно выполняет поставленные задачи Хорошо: студент понимает о чем спрашивают, может дать четкий ответ, способен выполнить поставленную задачу Удовлетворительно: студент справляется с программой, испытывает трудности при ответе, либо допускает ошибки при выполнении поставленных задач Неудовлетворительно: студент допускает ошибки при ответе не обладает достаточными знаниями, не понимает сущность вопросов	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Для сдачи промежуточной аттестации (экзамена) по дисциплине необходимо: В период обучения выполнить задания текущего контроля: 1. задач по всем темам обязательно; 2. защита задач обязательна; 3. подготовка докладов по желанию. И ответить на вопросы экзаменационного билета	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы





Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)
2. -Консультант Плюс (Миасс)(бессрочно)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	121 (4)	Доска, проектор