

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра промышленного и гражданского строительства

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.В.ОД.8 Конструкции из дерева и пластмасс»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения


Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра промышленного и гражданского строительства  
наименование кафедры

протокол № 6 от «26» 01 2018г.

Первый заместитель директора по УР  Е.В. Фролова  
подпись расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель  
должность

 А.В. Дорошин  
подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство  Н.В. Бутримова  
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

 Т.А. Лопатина  
личная подпись расшифровка подписи

© Дорошин А.В., 2018  
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2018

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: сформировать у студентов знания функциональных основ проектирования и особенностей конструирования несущих и ограждающих конструкции из дерева и пластмасс; умение правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объекта проектирования, исходя из его назначения и целей эксплуатации; умения разрабатывать конструктивные решения каркасов производственных зданий на основе древесины и древесных материалов и выполнять расчеты конструкций по современным нормам; владения навыками расчета элементов строительных конструкций из древесины и пластмасс на прочность, жесткость, устойчивость. Формирование компетенций обучающегося в области расчета и проектирования деревянных конструкций.

### **Задачи:**

- овладение методикой определения нагрузок на конструктивные системы жилых и производственных зданий;
- освоение методики построения реальных расчетных схем проектируемых объектов;
- изучение принципов конструирования конструкций из дерева и пластмасс;
- проектирование каркасов и других несущих систем зданий на основе древесины и пластмасс;
- составление чертежей деревянных и пластмассовых конструкций стадии КД (конструкции деревянные).

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика, Б.1.Б.13 Физика, Б.1.Б.15 Теоретическая механика, Б.1.Б.21 Строительные материалы, Б.1.В.ОД.2 Современные материалы в строительстве, Б.1.В.ОД.3 Соппротивление материалов, Б.1.В.ОД.4 Строительная механика, Б.1.В.ОД.5 Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений, Б.1.В.ОД.12 Экономика строительства, Б.2.В.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, ознакомительная практика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.11 Технология возведения зданий и сооружений, Б.1.В.ОД.13 Организация, управление и планирование в строительстве, Б.1.В.ОД.14 Обследование и испытание зданий и сооружений, Б.1.В.ДВ.8.1 Спецкурс по деревянным конструкциям, Б.1.В.ДВ.8.2 Деревянные конструкции для малоэтажного строительства, Б.1.В.ДВ.9.1 Техническая эксплуатация зданий и сооружений, Б.1.В.ДВ.9.2 Оценка технического состояния эксплуатируемых строительных конструкций*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций   | Формируемые компетенции   |
|---|---|
| <b><u>Знать:</u></b><br>- особенности работы и расчета конструкций из дерева и пластмасс одноэтажных производственных, общественных и жилых зданий.                           | ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных |
| <b><u>Уметь:</u></b><br>- выполнять расчет конструкций из дерева и пластмасс одноэтажных производственных, общественных и жилых зданий по действующим нормативным документам. |   |
| <b><u>Владеть:</u></b><br>- навыками расчета конструкций из дерева и пластмасс каркасов   |   |

|   |  |
|---|--|
| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций   | Формируемые компетенции  |
| одноэтажных производственных, общественных и жилых зданий в специализированных программно-вычислительных комплексах.  | программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования  |
| <p><b>Знать:</b><br/>- критерии эффективности проектных решений конструкций из дерева и пластмасс.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>- разрабатывать чертежи конструкторской документации и конструкторскую документацию детализированных деревянных конструкций.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>- навыками работы с системами автоматизированного проектирования при разработке чертежей деревянных конструкций.</p>  | ПК-3 способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам |
| <p><b>Знать:</b><br/>- требования к структуре и составу проектной документации стадий проектирования и расчета.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>- оформлять проектную документацию стадий проектирования и расчета применительно к конструкциям из дерева и пластмасс и зданиям и сооружениям на их основе.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>- навыками практического выполнения разделов проектной документации стадий проектирования и расчета для производственных, общественных и жилых зданий, запроектированных на основе конструкций из дерева и пластмасс.</p> | ПК-4 способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности   |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

| Вид работы  | Трудоемкость, академических часов |            |
|---|-----------------------------------|------------|
|   | 7 семестр                         | всего      |
| <b>Общая трудоёмкость</b>   | <b>216</b>                        | <b>216</b> |
| <b>Контактная работа:</b>   | <b>69</b>                         | <b>69</b>  |
| Лекции (Л)  | 34                                | 34         |
| Практические занятия (ПЗ)   | 16                                | 16         |
| Консультации  | 1                                 | 1          |
| Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий       | 1,5                               | 1,5        |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)                         | 0,5                               | 0,5        |
| <b>Самостоятельная работа:</b>                                    | <b>147</b>                        | <b>147</b> |
| - выполнение курсового проекта (КП);                              | +                                 |            |
| - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и |                                   |            |

| Вид работы  | Трудоемкость, академических часов |       |
|---|-----------------------------------|-------|
|   | 7 семестр                         | всего |
| <i>материала учебников и учебных пособий);<br/>- подготовка к практическим занятиям;<br/>- подготовка к рубежному контролю.</i> |                                   |       |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>  | <b>экзамен</b>                    |       |

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

| № раздела | Наименование разделов                                  | Количество часов |                   |    |    |                 |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|-----------------|
|           |  | всего            | аудиторная работа |    |    | вне ауд. работа |
|           |  |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                 |
| 1         | Общая характеристика конструкций из дерева и пластмасс | 38               | 4                 | -  | -  | 26              |
| 2         | Виды соединений и расчеты элементов                    | 70               | 12                | 12 | -  | 30              |
| 3         | Плоскостные конструкции                                | 66               | 14                | 2  | -  | 42              |
| 4         | Пространственные конструкции                           | 42               | 4                 | 2  | -  | 36              |
|           | Итого:   | 216              | 34                | 16 | -  | 134             |

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### Раздел №1 Общая характеристика конструкций из дерева и пластмасс

*Общая характеристика конструкций из дерева и пластмасс. Номенклатура деревянных и пластмассовых конструкций. Достоинства и недостатки. Организация проектирования. Материалы для строительных конструкций из древесины и пластмасс. Особенности работы под нагрузкой.*

### Раздел №2 Виды соединений и расчеты элементов

*Расчет элементов конструкций цельного сечения. Соединение элементов конструкций. Элементы на податливых связях. Соединения сращивания и сплачивания. Конструктивные требования к соединениям. Виды предельных состояний. Коэффициенты условия работы и надежности. Расчет центрально-сжатых, центрально-растянутых и изгибаемых элементов. Особенности расчета сжато-изгибаемых элементов.*

### Раздел №3 Плоскостные конструкции

*Сплошные плоскостные конструкции. Сквозные плоскостные конструкции. Балки и балочные конструкции. Типы балок. Подбор сечения балок, проверка прочности, жесткости и устойчивости. Изменение сечений балок по длине. Опорные части балок. Фермы. Классификация ферм. Генеральные размеры. Обеспечение общей устойчивости ферм в системе покрытия. Расчетные длины стержней ферм. Сквозные колонны. Приведенная гибкость. Подбор сечения и проверка местной и общей устойчивости. Расчет элементов соединительной решетки. Детали и узлы сквозных колонн. Расчет и конструирование баз и оголовков.*

### Раздел №4 Пространственные конструкции

*Основные формы и конструктивные особенности пространственных конструкций из дерева и пластмасс. Обеспечение пространственной жесткости плоскостных конструкций. Пространственные конструкции в покрытиях. Основы эксплуатации конструкций из дерева и пластмасс.*

### 4.3 Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1,2       | 2         | Расчет элементов конструкций цельного сечения.                  | 4            |
| 3         | 2         | Соединение элементов конструкций.                               | 2            |
| 4,5       | 2         | Сплошные плоскостные конструкции.                               | 4            |
| 6         | 2         | Сквозные плоскостные конструкции.                               | 2            |
| 7         | 3         | Обеспечение пространственной жесткости плоскостных конструкций. | 2            |
| 8         | 4         | Пространственные конструкции в покрытиях.                       | 2            |
|           |           | Итого:  | 16           |

### 4.4 Курсовой проект (7 семестр)

Целью курсового проектирования в 7 семестре является закрепление практических навыков самостоятельного решения инженерных задач, развитие творческих способностей и умение пользоваться технической, нормативной и справочной литературой.

Темой курсового проекта является «Расчет конструкций из дерева и пластмасс», где в качестве объектов проектирования выбираются конструкции гражданских или производственных зданий.

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

– Волосухин, В.А. Строительные конструкции / В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, Т.Н. Меркулова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2013. – 555 с. : ил., схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271492>. – ISBN 978-5-222-20813-7. – Текст : электронный.

### 5.2 Дополнительная литература

– Семенов, К.В. Конструкции из дерева и пластмас: Деревянные конструкции / К.В. Семенов, М.Ю. Кононова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. – 133 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362994>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7422-4182-9. – Текст : электронный.

– Жаданов, В.И. Крупноразмерные совмещенные ребристые плиты из древесины и древесных материалов: учебное пособие / В.И. Жаданов, Д.А. Украинченко, Г.А. Столповский; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург: ОГУ, 2015. - 213 с.: табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1187-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439007>.

– Будаев, В.А. Конструктивные и технологические расчеты в производстве деревянных клеёных конструкций: учебное пособие / В.А. Будаев, А.А. Колесникова; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 118 с.: ил. - Библиогр.: с. 102-104. - ISBN 978-5-8158-1556-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=4>.

– Хасаншин, Р.Р. Система инженерного моделирования и проектирования деревянных зданий и сооружений : [16+] / Р.Р. Хасаншин, А.Е. Воронин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань :

Издательство КНИТУ, 2018. – 88 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500954>. – Библиогр.: с. 85. – ISBN 978-5-7882-2355-1. – Текст : электронный.

### 5.3 Периодические издания

- Промышленное и гражданское строительство : журнал. - Москва : Наука и техника.
- Строительные материалы, оборудование, технологии 21 века : журнал. - Москва : ООО «Композит XXI века».
- Технологии строительства : журнал. - Москва : «АРД-ЦЕНТР».
- Материаловедение : журнал. - Москва : Наука и техника.

### 5.4 Интернет-ресурсы

- «Строительные нормы и правила, СНиПы. Нормативно-техническая документация» - Режим доступа: [www.snipov.net](http://www.snipov.net)
- Ассоциация «Национальное объединение строителей» (НОСТРОЙ) – Режим доступа: [www.nostroy.ru](http://www.nostroy.ru)
- «Библиотекарь.Ру» - книги, периодика, графика, справочная и техническая литература для учащихся средних и высших учебных заведений - Режим доступа: [www.bibliotekar.ru](http://www.bibliotekar.ru)
- «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - Бесплатная электронная библиотека онлайн - Режим доступа: [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Программные продукты, используемые при проведении лекционных и практических занятий:

- Операционная система Microsoft Windows.
- Офисный пакет приложений Microsoft Office.
- Веб-приложение «Универсальный тестовый комплекс БГТИ».
- Яндекс браузер.
- Система автоматизированного проектирования Autocad: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя / студента.
- SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>
- Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. - Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>
- Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
- VLC - свободно распространяемый кроссплатформенный медиапроигрыватель.

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, аудиторной доской и оснащены техническими средствами обучения (переносной мультимедиа-проектор, проекционный экран, ноутбук переносной), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации оборудована специализированной мебелью, аудиторной доской и необходимыми техническими средствами (проекционный экран, ноутбук переносной, стационарный мультимедиа-проектор, стационарные компьютеры для преподавателя и лаборанта, компьютеры для обучающихся, плоттер).

Помещение для самостоятельной работы оснащено комплектом специализированной мебели.

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), компьютерный класс и помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.