

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

«Б1.Д.В.7 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)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.7 Конструкции из дерева и пластмасс» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра промышленного и гражданского строительства

наименование кафедры

протокол № 7 от « 18 » февраля 2022 г.

Декан факультета строительно-технологический

наименование факультета


подпись

И.В. Завьялова

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель

должность


подпись

А.В. Дорошин

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР


личная подпись

М.А. Зорина

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименование


личная подпись

А.В. Власов

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

Т.А. Горяйнова

расшифровка подписи

© Дорошин А.В., 2022

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2022

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 Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Д.Б.19 Сопротивление материалов, Б1.Д.Б.23 Строительные материалы, Б1.Д.В.3 Строительная механика, Б1.Д.В.4 Архитектура зданий и сооружений*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.9 Технология возведения зданий и сооружений, Б1.Д.В.Э.4.1 Спецкурс по деревянным конструкциям, Б1.Д.В.Э.4.2 Деревянные конструкции для малоэтажного строительства*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-3 Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК*-3-В-1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-3-В-2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: - критерии эффективности проектных решений конструкций из дерева и пластмасс; - принципы выбора нормативно-технических документов для проектирования и определения нагрузок на проектируемый объект; - параметры расчетной схемы здания. Уметь:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	ПК*-3-В-3 Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения ПК*-3-В-4 Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-3-В-5 Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-3-В-6 Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний ПК*-3-В-7 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию ПК*-3-В-8 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	- выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость деревянных и пластмассовых конструкций; - разрабатывать чертежи КД и КДД деревянных конструкций. Владеть: - навыками работы с системами автоматизированного проектирования при разработке чертежей деревянных конструкций; - основными принципами представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания или сооружения различного назначения.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	71	71
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсового проекта (КП); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	109 +	109

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

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	26	4	-	-	22
2	Виды соединений и расчеты элементов	62	12	24	-	26
3	Плоскостные конструкции	54	14	6	-	34
4	Пространственные конструкции	38	4	4	-	30
	Итого:	180	34	34	-	112

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
1,2,3,4,5	2	Расчет элементов конструкций цельного сечения.	10
6,7	2	Соединение элементов конструкций.	4
8,9,10,11	2	Сплошные плоскостные конструкции.	8
12,13	2	Сквозные плоскостные конструкции.	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
14,15	3	Обеспечение пространственной жесткости плоскостных конструкций.	4
16,17	4	Пространственные конструкции в покрытиях.	4
		Итого:	34

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

1. Инженерные конструкции. Металлические конструкции и конструкции из древесины и пластмасс : учебник / Ю.М. Дукарский, Ф.В. Расс, О.В. Мареева. — 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 262 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59d23e48448616.91876222. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/899746>.

5.2 Дополнительная литература

1. Конструкции деревянных зданий : учебник / В.И. Запруднов, В.В. Стриженко. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/961455>.

2. Конструкции из дерева и пластмасс / авт.-сост. С.В. Скориков, А.И. Гаврилова, П.В. Рожков ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. – Ставрополь : СКФУ, 2015. – 238 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458030>. – Библиогр.: с. 193-194. – Текст : электронный.

3. Куправа, Л.Р. Конструкции из дерева и пластмасс: Методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки [08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)] / Л.Р. Куправа ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра строительство зданий и сооружений. – Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2015. – 63 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445945>.

4. Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции : учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 136 с. - ISBN 978-5-8114-2285-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/75517> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Конструкции из дерева и пластмасс. Ограждающие конструкции покрытия : учебное пособие / составитель И. С. Борисова. - пос. Караваево : КГСХА, 2019. - 54 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/133563> - - Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3 Периодические издания

– «Alma mater» (Вестник высшей школы): журнал. - Москва : ООО Инновационный научно образовательный и издательский центр «Алмавест».

– Промышленное и гражданское строительство : журнал. - Москва : ООО «Издательство ПГС».

5.4 Интернет-ресурсы

- Ассоциация «Национальное объединение строителей» (НОСТРОЙ) – Режим доступа: www.nostroy.ru
- Минстрой России - Режим доступа: <http://www.minstroyrf.ru/>
- «Библиотекарь.Ру» - книги, периодика, графика, справочная и техническая литература для учащихся средних и высших учебных заведений - Режим доступа: www.bibliotekar.ru
- «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - Бесплатная электронная библиотека онлайн - Режим доступа: www.window.edu.ru

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Программные продукты, используемые при проведении занятий:

- Операционная система Microsoft Windows.
- Офисный пакет приложений Microsoft Office.
- Веб-приложение «Универсальный тестовый комплекс БГТИ».
- Яндекс браузер.
- 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 (проекторный 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.