

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и
материалов

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование большепролетных деревянных конструкций

08.04.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Строительство»)

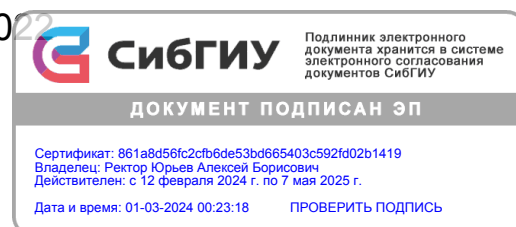
Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очно-заочная форма

Срок обучения: 2 года 3 месяца

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк



2022

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- овладение обучающимися способностью использовать углубленные теоретические и практические навыки при проектировании большепролетных деревянных конструкций;;
- овладение обучающимися способностью приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение принципов расчета и конструирования большепролетных несущих деревянных конструкций;;
- овладения технологий проектирования большепролетных деревянных конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием прикладных расчетных и графических программных пакетов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Специальные разделы строительной механики;
- Информационные технологии в строительстве.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Проектная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен разрабатывать проектные решения и организовывать	ПК-3.2 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные	– знать: нормативные документы, регламентирующие

	<p>проектирование в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>решения для разработки проектной документации объектов строительства</p>	<p>проектирование заданного объекта строительства. – уметь: произвести выбор конструктивного решения проектируемого объекта в соответствии с принятым объемно-планировочным решением. – владеть: методикой обоснования выбранного варианта конструктивного решения здания.</p>
	<p>ПК-4: Способен осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ПК-4.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-техническую документацию для выполнения расчетного обоснования проектных решений объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ПК-4.2 Выполняет расчетное обоснование проектного решения объектов строительства и жилищно-коммунального</p>	<p>– знать: нормативную базу по расчету и проектированию большепролетных деревянных конструкций, а также разработке проектной документации в соответствии с требованиями стандартов. – уметь: выбирать конструктивную схему здания в соответствии с техническим заданием. – владеть: методикой технико-экономического обоснования принятых конструктивных решений.</p> <p>– знать: свойства и работу материала под нагрузкой, принципы расчета и конструирования большепролетных деревянных конструкций.</p>

		<p>хозяйства и документирование его результатов</p>	<p>– уметь: составлять расчетные схемы отдельных конструкций и здания в целом в соответствии с принятым конструктивным решением. – владеть: современными методами расчета конструкций с использованием программных комплексов.</p>
		<p>ПК-4.3 Оценивает соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценивает достоверность результатов расчетного обоснования</p>	<p>– знать: нормативную базу и современные расчетные программные пакеты, особенности математического и компьютерного моделирования, расчетные методы и средства автоматизации проектирования. – уметь: моделировать процессы в конструкциях, контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений. – владеть: методами математического анализа и компьютерного моделирования при разработке расчетных схем большепролетных конструкций с использованием программных комплексов.</p>
		<p>ПК-4.4 Составляет</p>	<p>– знать: принципы</p>

		аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	расчета и конструирования большепролетных конструкций в соответствии с требованиями стандартов и с использованием средств автоматизированного проектирования. – уметь: составлять аналитический отчет о результатах расчетного обоснования конструктивного решения здания в целом и отдельных конструктивных элементов. – владеть: современными компьютерными технологиями и способами их использования при разработке рабочей технической документации.
--	--	---	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	академ. час.	180	180

	<i>зачетных единиц</i>	5	5
Лекции, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		54	54
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		83	83
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		27	27
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Основные схемы большепролетных деревянных конструкций. Общая характеристика (Принципы расчета и конструирования);

Раздел 2 Распорные деревянные конструкции. Арки. Рамы (Клееные арки, клефанерные арки. Расчет и конструирование. Конструирование и расчет узлов);

Раздел 3 Сквозные несущие конструкции. Фермы (Общие принципы расчета и конструирования. Подбор сечения элементов. Расчет и конструирование узлов);

Раздел 4 Кружально-сетчатые своды (Общие сведения. Конструкции кружально-сетчатых сводов: безметалльные кружально-сетчатые своды (системы С.И. Песельника); кружально-сетчатые своды с узлами на болтах (системы Цолльбау); своды из составных клефанерных косяков; двойной кружально-сетчатый свод. Расчет кружально-сетчатых сводов. Основные принципы расчета сетки кружального-сетчатого свода и его элементов. Возведение кружально-сетчатых сводов);

Раздел 5 Ребристые складки и своды-оболочки (Конструкции ребристых складок. Конструкции ребристых сводов-оболочек);

Раздел 6 Купола (Конструкции куполов. Тонкостенные купола-оболочки. Ребристые купола-оболочки. Расчет куполов-оболочек. Кружально-сетчатые купола. Общая характеристика. Конструкции кружально-сетчатых куполов).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме

			практической подготовки
Раздел 1.	Введение. Основные схемы большепролетных деревянных конструкций. Общая характеристика	1	
Раздел 2.	Распорные деревянные конструкции. Арки. Рамы	2	
Раздел 3.	Сквозные несущие конструкции. Фермы	2	
Раздел 4.	Кружально-сетчатые своды	1	
Раздел 5.	Ребристые складки и своды-оболочки	1	
Раздел 6.	Купола	1	
Итого:		8	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Расчет ограждающих конструкций	1	
Раздел 1.	Компоновка поперечной рамы здания. Статический расчет. Конструктивный расчет колонны. Расчет опорного узла	1	
Раздел 2.	Сбор нагрузок на арку. Определение расчетных усилий. Конструктивный расчет. Расчет узлов	3	
Раздел 3.	Сбор нагрузок на ферму. Определение усилий в элементах фермы. Подбор сечения элементов фермы. Расчет узлов	3	
Итого:		8	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6.	Расчет и конструирование большепролетной несущей конструкции покрытия (по вариантам)	54	
Итого:		54	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	8	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	15	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	12	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Составление конспекта лекций.	18	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического	15	

	материала; 3. Составление конспекта лекций.		
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Составление конспекта лекций.	15	
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового проекта</i>	54	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	27	
Итого:		164	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Конструкции из дерева и пластмасс : учебное пособие для вузов / 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. – 303 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование: Строительство).;

2 Музыченко, Л. Н. Расчет несущих и ограждающих деревянных конструкций : учебное пособие для вузов / Л.Н. Музыченко ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2008. – 136 с. : ил.;

3 Конструкции из дерева и пластмасс : учебник для вузов / Э. В. Филимонов, М. М. Гаппоев, И. М. Гуськов [и др.]. – Москва : АСВ, 2010. – 422 с. : ил.;

4 Иванов, В.А. Конструкции из дерева и пластмасс : учебник для вузов / В.А. Иванов, В.З. Клименко. – Киев : Высшая школа, 2006. – 279 с. : ил.;

5 Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции / К.В. Семенов, М.Ю. Кононова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 136 с. – ISBN 978-5-8114-2285-2. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=75517 (дата обращения: 16.03.2022);

6 Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмас: Деревянные конструкции : учебное пособие / К.В. Семенов, М.Ю. Кононова. – Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. – 133 с. – ISBN 978-5-7422-4182-9. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362994> (дата обращения: 16.03.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». –

Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- ProjectLibre;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 «Строительство».

Составитель(и):

доцент Музыченко Людмила Николаевна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация

**рабочей программы дисциплины «Проектирование
большепролетных деревянных конструкций»**

по направлению подготовки (специальности)

08.04.01 «Строительство»

(направленность (профиль): «Строительство»)

форма обучения – Очно-заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- овладение обучающимися способностью использовать углубленные теоретические и практические навыки при проектировании большепролетных деревянных конструкций;;
- овладение обучающимися способностью приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение принципов расчета и конструирования большепролетных несущих деревянных конструкций;;
- овладения технологиями проектирования большепролетных деревянных конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием прикладных расчетных и графических программных пакетов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Специальные разделы строительной механики;
- Информационные технологии в строительстве.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Проектная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Профессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	<p>ПК-3: Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ПК-3.2 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов строительства</p>	<p>– знать: нормативные документы, регламентирующие проектирование заданного объекта строительства. – уметь: произвести выбор конструктивного решения проектируемого объекта в соответствии с принятым объемно-планировочным решением. – владеть: методикой обоснования выбранного варианта конструктивного решения здания.</p>
	<p>ПК-4: Способен осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ПК-4.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-техническую документацию для выполнения расчетного обоснования проектных решений объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>– знать: нормативную базу по расчету и проектированию большепролетных деревянных конструкций, а также разработке проектной документации в соответствии с требованиями стандартов. – уметь: выбирать конструктивную схему здания в соответствии с техническим заданием. – владеть: методикой технико-экономического обоснования принятых конструктивных решений.</p>

		<p>ПК-4.2 Выполняет расчетное обоснование проектного решения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства и документирование его результатов</p>	<p>– знать: свойства и работу материала под нагрузкой, принципы расчета и конструирования большепролетных деревянных конструкций. – уметь: составлять расчетные схемы отдельных конструкций и здания в целом в соответствии с принятым конструктивным решением. – владеть: современными методами расчета конструкций с использованием программных комплексов.</p>
		<p>ПК-4.3 Оценивает соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценивает достоверность результатов расчетного обоснования</p>	<p>– знать: нормативную базу и современные расчетные программные пакеты, особенности математического и компьютерного моделирования, расчетные методы и средства автоматизации проектирования. – уметь: моделировать процессы в конструкциях, контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений. – владеть: методами математического анализа и компьютерного моделирования при</p>

			разработке расчетных схем большепролетных конструкций с использованием программных комплексов.
		ПК-4.4 Составляет аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>– знать: принципы расчета и конструирования большепролетных конструкций в соответствии с требованиями стандартов и с использованием средств автоматизированного проектирования.</p> <p>– уметь: составлять аналитический отчет о результатах расчетного обоснования конструктивного решения здания в целом и отдельных конструктивных элементов.</p> <p>– владеть: современными компьютерными технологиями и способами их использования при разработке рабочей технической документации.</p>

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	180	180
	<i>зачетных единиц</i>	5	5
Лекции, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		54	54

в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	83	83
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	27	27
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение. Основные схемы большепролетных деревянных конструкций. Общая характеристика (Принципы расчета и конструирования);

Раздел 2 Распорные деревянные конструкции. Арки. Рамы (Клееные арки, клеефанерные арки. Расчет и конструирование. Конструирование и расчет узлов);

Раздел 3 Сквозные несущие конструкции. Фермы (Общие принципы расчета и конструирования. Подбор сечения элементов. Расчет и конструирование узлов);

Раздел 4 Кружально-сетчатые своды (Общие сведения. Конструкции кружально-сетчатых сводов: безметалльные кружально-сетчатые своды (системы С.И. Песельника); кружально-сетчатые своды с узлами на болтах (системы Цолльбау); своды из составных клеефанерных косяков; двойной кружально-сетчатый свод. Расчет кружально-сетчатых сводов. Основные принципы расчета сетки кружально-сетчатого свода и его элементов. Возведение кружально-сетчатых сводов);

Раздел 5 Ребристые складки и своды-оболочки (Конструкции ребристых складок. Конструкции ребристых сводов-оболочек);

Раздел 6 Купола (Конструкции куполов. Тонкостенные купола-оболочки. Ребристые купола-оболочки. Расчет куполов- оболочек. Кружально-сетчатые купола. Общая характеристика. Конструкции кружально-сетчатых куполов).

6 Составитель(и):

доцент Музыченко Людмила Николаевна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).