

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 Архитектура высотных и
большепролетных зданий

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Направленность (профиль)

08.05.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и
сооружений

Форма обучения

очная

Год набора

2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, Доцент, Г.Н. Шибаета; канд. техн. наук, Доцент, Е. Е.

Ибе

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цели изучения дисциплины связаны с подготовкой студентов к решению профессиональных задач в области проектирования высотных и большепролетных зданий.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- Задачами преподавания дисциплины «Архитектура высотных и большепролетных зданий» является получение студентами знаний, умений и навыков, касающихся основ архитектурно-строительного проектирования высотных и большепролетных зданий.

В результате изучения студент должен ЗНАТЬ:

Основные конструкции, применяемые при проектировании конструкций высотных и большепролетных зданий;

Основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приёмы объёмно-планировочных решений высотных и большепролетных зданий.

В результате изучения студент должен УМЕТЬ:

Правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;

Анализировать воздействия окружающей среды на материал конструкции, устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации;

Разрабатывать конструктивные решения высотных и большепролетных зданий и ограждающих конструкций, вести технические расчёты по современным нормам.

В результате изучения студент должен ВЛАДЕТЬ:

Графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-3: Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	
ПК-3: Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	Основы проектирования высотных и большепролетных зданий: типологию; классификацию; требования; приемы архитектурно-композиционных, объёмно-планировочных и конструктивных решений.

	<p>Основы проектирования высотных и большепролетных зданий: типологию; классификацию; требования; приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.</p> <p>Основы проектирования высотных и большепролетных зданий: типологию; классификацию; требования; приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений.</p> <p>Технически грамотно разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения зданий, назначать объемно-планировочные параметры конструктивные системы и схемы на основе современных тенденций в строительстве.</p> <p>Технически грамотно разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения зданий, назначать объемно-планировочные параметры конструктивные системы и схемы на основе современных тенденций в строительстве.</p> <p>Технически грамотно разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения зданий, назначать объемно-планировочные параметры конструктивные системы и схемы на основе современных тенденций в строительстве.</p> <p>Проектирования объектов с использованием вычислительных комплексов для физико-технических расчетов в области строительной физики. Грамотно оформлять архитектурно-строительные чертежи зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ</p> <p>Проектирования объектов с использованием вычислительных комплексов для физико-технических расчетов в области строительной физики. Грамотно оформлять архитектурно-строительные чертежи зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ</p> <p>Проектирования объектов с использованием вычислительных комплексов для физико-технических расчетов в области строительной физики. Грамотно оформлять архитектурно-строительные чертежи зданий в соответствии с действующими нормами и с использованием современных компьютерных технологий и программ</p>
--	--

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24031>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	3 (108)		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	2 (72)		
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)		
курсовое проектирование (КП)	Да		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Экзамен)	2 (72)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Современное состояние и тенденции в строительстве высотных зданий									
	1. Семинарское занятие «Современное состояние и тенденции в строительстве высотных зданий»			2					
	2. Цели строительства и условия развития высотных зданий. История строительства высотных зданий. Первые многоэтажные здания в России. Этапы развития конструкций высотных зданий.	1							
	3. Теория							2	2
2. Проблемы и особенности строительства высотных зданий									
	1. Основные требования к строительству и современные достижения. Условия обеспечения надежности и безопасности высотных зданий. Ограничение несимметричности зданий. Тенденции совершенствования строительства высотных зданий	2							

2. Основные требования к строительству и современные достижения. Условия обеспечения надежности и безопасности высотных зданий. Ограничение несимметричности зданий. Тенденции совершенствования строительства высотных зданий			4	4				
3. Теория							2	2
3. Объёмно-планировочные решения высотных зданий различного назначения								
1. Планировочные решения высотных зданий. Свободная планировка. Лучевые здания.	2	2						
2. Компоновка функциональной и объёмно-планировочной схем высотного здания			6	6				
3. Расчет инсоляции и тепловой защиты помещений высотного здания			2	2				
4. Теория							2	2
4. Конструктивные решения высотных зданий								
1. Рамные системы. Связевые системы. Рамно-связевые системы. Системы со стволами жесткости. Области применения различных систем.	2	2						
2. Разработка конструктивного решения высотного здания			6					
3. Теория							2	
5. Выбор оптимального конструктивного решения								
1. Высотные здания с ядрами жесткости. Проектирование и строительство элементов здания с усиленными этажами. Комбинированные и комплексные конструкции высотных зданий. Обеспечение монолитности смешанных конструкций. Выбор комбинированных элементов.	2	2						

2. Разработка конструктивного решения высотного здания			4					
3. Теория							4	
6. Конструктивные элементы высотных зданий								
1. Фундаменты. Перекрытия. Вертикальные несущие конструкции.	2							
2. Разработка конструктивного решения высотного здания			4	4				
3. Теория							2	2
7. Силуэт высотных зданий и фасадных конструкций								
1. Свойства фасадных конструкций. Особенности проектирования фасадных конструкций. Потенциальные возможности развития фасадов высотных зданий.	2							
2. Разработка архитектурного решения высотного здания			4	4				
3. Теория							2	2
8. Факторы ограничений строительных решений								
1. Условия влияний и ограничений форм здания. Несущие конструктивные системы высотных зданий. Косвенное перераспределение нагрузки. Мегаструктуры и комбинации систем несущих конструкций	2							
9. Противопожарные требования при проектировании высотных зданий								
1. Нормативные требования. Эвакуация и спасение людей	2							
2. Разработка противопожарных требований и расчет на эвакуацию			2	2				
3. Теория							2	2

10. Вертикальный транспорт								
1. Лифты. Мусоропроводы. Бельепроводы.	1							
2. Проектирование узловых соединений фасадных конструкций			2	2				
11. Экзамен								
1. Экзамен								
12. Специфика проектирования большепролётных зданий								
1. Особенности разработки архитектурно-строительных проектов большепролётных зданий. Нормативная база для проектирования большепролетных зданий.	1							
2. Компоновка плана большепролетного здания с проработкой основных характерных узлов			2					
3. Теория							2	
13. Архитектурно-планировочные решения большепролётных зданий								
1. Правила размещения помещений в планировке большепролётного здания. Требования к объёмно-планировочным решениям большепролётных зданий.	2							
2. Разработка архитектурного решения большепролетного здания			4					
3. Теория							4	
14. Конструктивные решения большепролётных зданий								
1. Выбор несущих и ограждающих конструкций большепролётных зданий. Взаимосвязь конструкций зданий с линейными размерами здания.	2							

2. Разработка конструктивного решения большепролетного здания			4					
3. Теория							6	
15. Плоскостные большепролётные конструкции покрытий								
1. Общие определения плоскостных конструкций покрытий. Балки. Фермы. Рамы. Арки.	2							
2. Разработка пространственных конструкций покрытий с привязкой к объекту по индивидуальному заданию			4					
16. Пространственные большепролётные конструкции покрытий								
1. Общие определения пространственных конструкций покрытий. Складки. Своды. Оболочки. Купола. Оболочки с противоположным направлением кривизны. Перекрестно-ребристые и перекрестно-стержневые покрытия.	4							
2. Разработка пространственных конструкций покрытий с привязкой к объекту по индивидуальному заданию			6	6				
3. Теория							6	6
17. Висячие (вантовые) конструкции покрытий								
1. Общие положения о проектировании висячих конструкций покрытий. Подвесные вантовые конструкции. Покрытия с жёсткими вантами и мембранами. Комбинированные системы. Конструктивные элементы и детали вантовых покрытий.	2	2						
2. Разработка пространственных конструкций покрытий с привязкой к объекту по индивидуальному заданию			4	4				
3. Теория							4	4
18. Пневматические покрытия								

1. Тентовые и пневматические покрытия. Трансформируемые покрытия.	2	2						
2. Разработка пространственных конструкций покрытий с привязкой к объекту по индивидуальному заданию			4	4				
3. Теория							4	4
19. Строительство большепролётных зданий в условиях особого климата								
1. Строительство в условиях жаркого климата. Строительство в условиях вечной мерзлоты. Строительство на пучинистых и просадочных грунтах	1							
2. Разработка пространственных конструкций покрытий с привязкой к объекту по индивидуальному заданию			4	4				
3. Теория							4	4
20. Композиционное решение застройки большепролётных зданий								
1. Архитектурный образ большепролётного здания как элемент ансамбля застройки. Архитектура интерьеров.	2	2						
2. Конструирование композиции застройки			4					
21. Расчетно-графическое задание								
1. Курсовой проект							60	36
22. Экзамен								
1.								
Всего	36	12	72	42			108	66

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Маклакова Т. Г. Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования: монография(Москва: АСВ).
2. Нойферт Э. Строительное проектирование: справочник для профессиональных строителей и застройщиков, для тех, кто учится, и тех, кто учит(Москва: Архитектура-С).
3. Нойферт Э. Строительное проектирование: справочное издание; пер. с нем.(М.: Архитектура - С).
4. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Конструкции гражданских зданий: учебник.; рекомендовано МО РФ(М.: АСВ).
5. Шерешевский И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: учебное пособие(М.: Архитектура - С).
6. Нойферт Э. Строительное проектирование: справочник; пер. с нем.(М.: Архитектура - С).
7. Гиясов Б. И., Серегин Н. Г. Конструкции уникальных зданий и сооружений из древесины: учебное пособие(М.: Издательство АС В).
8. Магай А. А. Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов: учебное пособие(М.: Издательство АС В).
9. Харитонов В. А. Проектирование, строительство и эксплуатация высотных зданий и сооружений: монография(М.: Издательство АСВ).
10. Еремеев П. Г. Современные конструкции покрытий над трибунами стадионов: научное издание(М.: Издательство АСВ).
11. Дятков С.В., Михеев А.П. Архитектура промышленных зданий: учебник.; допущено МО и науки РФ(М.: Ассоциация строительных вузов).
12. Высотные здания в Москве: проекты(Москва).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Операционная система Windows XP (комплект офисных приложений MS OFFICE).
2. Средства просмотра Web – страниц
3. Система автоматизированного проектирования AutoCAD

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Режим доступа: электронный читальный зал в корпусе «Б», 2 этаж и 4 этаж
- 2.

3. Перечень информационных справочных систем (ЭБС Книгафонд, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»).
4. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
5. Справочная база данных «Гарант».
6. Библиотечный сайт НБ СФУ. Адрес ресурса: <http://bik.sfu-kras.ru>
7. Электронный каталог НБ СФУ. Адрес ресурса: <http://lib.sfu-kras.ru>
8. Электронно-библиотечная система «Лань». Адрес ресурса: <http://e.lanbook.com>
9. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М». Адрес ресурса: <http://znanium.com>
10. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа». Адрес ресурса: <http://studentlibrary.com>
- 11.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

1. Оснащение кабинета (А110):

Наглядные пособия для выполнения практических работ:

- Комплект заданий по индивидуальным вариантам.
- Плакат сейсмостойкого высотного здания на формате А1.
- Пример выполнения графической работы на формате А1

Оборудование:

- инструмент и приборы для измерения линейных размеров

Технические средства обучения:

- компьютер ПК (А230 с рабочей программой AutoCAD)
- видеофильмы с презентациями;

Комплект учебно-методической документации:

- стандарт;
- рабочая программа;
- методическая литература.