

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

Б1.Б.44.06 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Металлические конструкции высотных и
большепролетных зданий и сооружений

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.05.01 СТРОИТЕЛЬСТВО УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И

Направленность (профиль)

08.05.01 специализация N 1 "Строительство высотных и
большепролетных зданий и сооружений"

Форма обучения

очная

Год набора

2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н, Доцент, Фроловская А.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цели изучения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОП ВО, в том числе имеющие дисциплинарный характер и связанные с формированием мотивации и интереса к профессиональной деятельности.

Целью изучения дисциплины «Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений» (МКВиБЗиС) является подготовка специалистов, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации инженер-строитель по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», в том числе развитие знаний проектирования уникальных зданий и сооружений на основе металлических конструкций; обеспечению их долговечности на стадии проектирования и в процессе эксплуатации; обучение основам технологии изготовления и монтажа и определения экономической эффективности стальных конструкций.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: сформировать у студентов знания, умения и навыки в областях нормативно-технической документации; расчета и конструирования элементов каркаса, и их соединений, высотных и большепролетных зданий и сооружения, расчет инженерного обеспечения, разработку эскизных, технических и рабочих проектов.

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
ОПК-7: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	
ОПК-7: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	отечественный и зарубежный опыт строительства уникальных зданий и сооружений требования к при проектировании, строительстве и эксплуатации металлических конструкций в высотных и большепролетных зданиях и сооружениях выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности применять основные пути для решения выявленных проблем соответствующим физико-математическим аппаратом навыками решения выявленных проблем соответствующим физико-математическим аппаратом

ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию

ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию

современные конструктивные решения, несущие и ограждающие конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений, основные виды соединений металлических элементов; достоинства и недостатки конструктивных решений и области их применения
состав технико-экономического обоснования проектных решений, содержание технического задания на объект капитального строительства
состав и требования к оформлению проектной и рабочей технической документации
анализировать известные конструктивные решения (отечественный и зарубежный опыт) и синтезировать их лучшие качества в новых конструкциях
выполнять предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, оформлять техническое задание на объект капитального строительства
разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию
навыками вариантного проектирования конструктивных решений уникальных зданий и сооружений
навыками рационального проектирования металлических конструкций с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности на основе технико-экономического анализа
навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ, сопоставления проектной документации техническому заданию

ПСК-1.1: способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

<p>ПСК-1.1: способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>	<p>общие принципы проектирования каркаса здания и сооружения методы расчета несущих конструкций и их конструирование состав и требования к оформлению эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов оформлять эскизные, технические и рабочие проекты уникальных объектов выполнять расчет и конструирование металлических конструкций с использованием программно-</p>
	<p>вычислительных комплексов разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования. навыками расчета и конструирования металлических конструкций, как отдельных элементов, так и в составе каркаса здания и сооружения, и их соединений с использованием программно-вычислительных комплексов разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты уникальных объектов оформлять законченные проектно-конструкторские работы с использованием систем автоматизированного проектирования</p>
<p>ПСК-1.2: владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	
<p>ПСК-1.2: владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>нормативно-техническую документацию и справочную литературу проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений, федеральные законы РФ в сфере строительства, Градостроительный кодекс РФ пользоваться нормативно-технической документацией и справочной литературой для решения практических задач навыками работы с нормативно-технической документацией и справочной литературой при проектировании, строительстве и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
<p>ПСК-1.3: владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1,5 (54)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	

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. Модуль 1. Особенности проектирования уникальных зданий и сооружений									

<p>1. Лекция 1. Особенности проектирования уникальных зданий и сооружений Нормативно-техническая документация и справочная литература по проектированию и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений. Термины и определения. Требования к уникальным зданиям и сооружениям. Отечественный и зарубежный опыт строительства уникальных зданий.</p> <p>Лекция 1. Особенности проектирования уникальных зданий и сооружений Нормативно-техническая документация и справочная литература по проектированию и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений. Термины и определения. Требования к уникальным зданиям и сооружениям. Отечественный и зарубежный опыт строительства уникальных зданий.</p>	2							
2. Работа с технической документацией			4					
3. Изучение технической документации при проектировании МК							4	
2. Модуль 2. Высотные здания с применением металлических конструкций								
<p>1. Лекция 2. Проектирование и строительство высотных зданий. Отечественный и зарубежный опыт строительства высотных зданий. Требования к высотным зданиям с точки зрения надежности, экономичности, пожарной безопасности и др. Конструктивные системы высотных зданий.</p>	2							

2. Лекция 3. Элементы высотных зданий Несущие конструкции высотных зданий. Обеспечение жесткости и устойчивости высотных зданий.	2							
3. Лекция 4. Расчет и конструирование элементов высотных зданий Сбор нагрузок. Расчет и конструирование несущих элементов. Расчет систем инженерного обеспечения.	2							
4. Лекция 5. Изготовление и монтаж металлических конструкций, их защита Изготовление металлических конструкций. Монтаж. Противопожарная защита. Защита от коррозии.	2							
5. Изучение расчетов и конструирования элементов каркасов высотных зданий			25					
6. Изучение расчетов и конструирования элементов каркасов высотных зданий							16	
3. Модуль 3. Большепролетные здания и сооружения с применением металлических конструкций								
1. Лекция 6. Балочные и рамные системы Конструктивные решения. Сбор нагрузок. Расчет и конструирование несущих элементов.	2							
2. Лекция 7. Арочные системы Конструктивные решения. Сбор нагрузок. Расчет и конструирование несущих элементов.	2							

3. Лекция 8. Купольные системы Конструктивные решения. Сбор нагрузок. Расчет и конструирование несущих элементов.	2							
4. Лекция 9. Висячие системы Конструктивные решения. Сбор нагрузок. Расчет и конструирование несущих элементов.	2							
5. Изучение расчетов и конструирования элементов каркасов большепролетных зданий и сооружений			25					
6. Изучение расчетов и конструирования элементов каркасов большепролетных зданий и сооружений							16	
Всего	18		54				36	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Кудишин Ю. И., Беленя Е. И., Игнатьева В. С., Пуховский А. Б., Ведеников Г. С., Уваров Б. Ю., Астряб С. М., Валь В. Н., Соколов Ю. В., Морачевский Т. Н., Стрелецкий Д. Н., Кудишин Ю.И. Металлические конструкции: учеб. для студентов вузов специальности "Пром. и гражданское стр-во" направления "Стр-во"(Москва: Академия).
2. Кузнецов В. В. Металлические конструкции: Т. 2. Стальные конструкции зданий и сооружений: в 3-х т.(Москва: АСВ).
3. Аржаков В.Г., Бабкин В.И., Горев В.В., Горев В.В. Металлические конструкции: Т. 3. Специальные конструкции и сооружения: В 3 т.: Учебник для строительных вузов(Москва: Высшая школа).
4. Кузнецов В.В. Металлические конструкции: Т. 3. Стальные сооружения, конструкции из алюминиевых сплавов. Реконструкция, обследование, усиление и испытание конструкций зданий и сооружений: в 3-х т. : курс лекций(Москва: АСВ).
5. Трофимов В.И., Каминский А.М. Легкие металлические конструкции зданий и сооружений: учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по специальности 290300 "Пром. и граждан. ст-во" направления "Стр-во"(Москва: Изд-во АСВ).
6. Горев В. В., Уваров Б. Ю., Филиппов В. В., Горев В.В. Металлические конструкции: Т. 2. Конструкции зданий: учеб. для строит. вузов: в 3-х т. (Москва: Высшая школа).
7. Нагрузки и воздействия. СНиП 2.01.07-85*(Москва: ФГУП ЦПП).
8. Ищенко И. И., Кутухин Е. Г., Спиридонов В. М., Хромец Ю. Н., Ищенко И. И. Легкие металлические конструкции одноэтажных производственных зданий: справочник проектировщика(Москва: Стройиздат).
9. Енджиевский Л. В., Надеяев В. Д., Петухова И. Я. Каркасы зданий из легких металлических конструкций и их элементы: учебное пособие (Красноярск: ИПК СФУ).
10. Нилов А.А., Пермяков В.А., Прицкер А.Я. Стальные конструкции производственных зданий: Справочник(Киев: Будивельник).
11. Бирюлев В.В., Кошин И.И., Крылов И.И., Сильвестров А.В., Бирюлев В.В. Проектирование металлических конструкций: Спец. курс: Учеб. пособие для студ. вузов обучающ. по специальности "Пром. и гражд. стр-во"(Ленинград: Стройиздат).
12. Госстрой СССР □ СНиП II-7-81. Строительство в сейсмических районах (Москва: Стройиздат).
13. Драчевский С.В. Пространственные трансформируемые секции зданий - укрытий и фермы покрытий арочного типа из линзообразных блоков: автореферат дис. ... канд. техн. наук(Красноярск: КрасГАСА).

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. Программы SCAD, Лира, Cosmos, ANSYS, разработанные под операционной системой Windows или Unix.

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

- 1.

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)

В методическом кабинете кафедры «Строительные конструкции и управляемые системы» имеется весь необходимый материал для изучения данной дисциплины.