Подписано и утверждено в СЭД 28.11.2022 20:57:19ИД задачи 2833021

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«___» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1153262	Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Строительство уникальных зданий и сооружений	**Код ОП** 1. 08.05.01/22.01
Направление подготовки 1. Строительство уникальных зданий и сооружений	**Код направления и уровня подготовки** 1. 08.05.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Антипин Алексей Александрович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	систем автоматизированного проектирования объектов строительства
2	Городилов Сергей Николаевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	систем автоматизированного проектирования объектов строительства

Согласовано:

Управление образовательных программ Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)

1.1. Аннотация содержания модуля

Целью изучения модуля является рассмотрение основных вопросов в области международной нормативной базы строительства, в том числе Еврокодов, как обычных объектов строительства, так и высотных, большепролетных зданий и сооружений. Данная дисциплина является обобщающей, использующей знания, полученные при изучении остальных дисциплин.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)	4
	ИТОГО по модулю:	4

1.3.Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Живучесть высотных и большепролетных зданий и сооружений при запроектных воздействиях 2. Основы пожарной безопасности высотных и большепролётных зданий и сооружений 3. Металлические конструкции, включая сварку (общий курс) 4. Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3

Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)	ПК-1 - Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	З-1 - Излагать основные принципы формирования нормативной базы в области высотного и большепролетного строительства З-2 - Объяснять методы использования законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования З-4 - Выбирать основные нормативные базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений У-1 - Применять навыки работы с нормативной литературой в профессиональной деятельности У-2 - Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-4 - Применять полученные знания нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений П-1 - Моделировать расчётные схемы здания и отдельных конструкций в специализированных программных комплексах П-2 - Моделировать на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам П-4 - Пользоваться методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Антипин Алексей Александрович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	систем автоматизированного проектирования объектов строительства
2	Балуев Владимир Юрьевич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	систем автоматизированного проектирования объектов строительства
3	Городилов Сергей Николаевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	систем автоматизированного проектирования объектов строительства

Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства и Архитектуры

Протокол № _1_ от _31.08.2021_ г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Антипин Алексей Александрович, Доцент, систем автоматизированного проектирования объектов строительства**
- **Балуев Владимир Юрьевич, Доцент, систем автоматизированного проектирования объектов строительства**
- **Городилов Сергей Николаевич, Старший преподаватель, систем автоматизированного проектирования объектов строительства**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р1	Классификация системы Еврокодов	Классификация системы Еврокодов. Назначение Еврокодов. Сопоставление системы Еврокодов и СП.
Р2	Еврокод 1 Нагрузки на конструкции зданий и сооружений.	Нагрузки на конструкции зданий и сооружений. Нормативные, расчетные, снеговые и ветровые нагрузки, учет собственного веса и веса материалов конструкций.
Р3	Еврокод 2 Проектирование железобетонных конструкций	Принципы проектирования железобетонных конструкций по системе Еврокодов. Расчет элементов железобетонных конструкций: сжатый, изгибаемый элементы. Понятие о классе бетона по прочности на

		сжатие. Основные свойства бетона и арматуры как конструкционных материалов с учетом их специфики при проектировании по системе Еврокодов.
Р4	Еврокод 3 Проектирование стальных конструкций	Принципы проектирования металлических конструкций по системе Еврокодов. Расчет элементов металлических конструкций: сжатый, изгибаемый, растянутый элементы. Сортамент металлопроката. Понятие о расчетном сопротивлении стали. Основные свойства металла как конструкционного материала с учетом его специфики при проектировании по системе Еврокодов. Диаграмма растяжения стали.
Р5	Еврокод 5 Проектирование деревянных конструкций	Принципы проектирования деревянных конструкций по системе Еврокодов. Расчет элементов деревянных конструкций: сжатый, изгибаемый, растянутый, косой изгиб, растянуто и сжато-изгибаемые элементы. Сортность и породы древесины. Понятие о расчетном сопротивлении древесины: сжатие, растяжение, изгиб, смятие. Основные свойства древесины как конструкционного материала с учетом его специфики при проектировании по системе Еврокодов. Диаграммы растяжения, сжатия древесины.
Р6	Еврокод 6 Проектирование каменных конструкций	Принципы проектирования каменных и армокаменных конструкций по системе Еврокодов. Расчет элементов каменных и армокаменных конструкций: расчет простенка. Вида кладки. Понятие о расчетном сопротивлении кладки.
Р7	Еврокод 7 Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений	Принципы проектирования фундаментов по системе Еврокодов. Расчет характеристики грунтов основания.
Р8	Автоматизированное проектирование строительных конструкций	Расчет строительных конструкций с применением проектирование средств автоматизированного проектирования. строительных конструкций

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной	Вид воспитательной	Технология воспитательной	Компетенция	Результаты обучения

деятельности	деятельности	деятельности		
Формирование информационной культуры в сети интернет	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-1 - Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	П-1 - Моделировать расчётные схемы здания и отдельных конструкций в специализированных программных комплексах П-2 - Моделировать на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам П-4 - Пользоваться методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)

Электронные ресурсы (издания)

1. Еремеев, П. Г.; Современные стальные конструкции большепролетных покрытий уникальных зданий и сооружений : [монография].; АСВ, Москва; 2009 (5 экз.)

2. Еремеев, П. Г.; Современные конструкции покрытий над трибунами стадионов; АСВ, Москва; 2015 (1 экз.)

3. , Пэйфу, Пэйфу С., Сюеи, Сюеи Ф., Цуйкунь, Цуйкунь В., Цунчжень, Цунчжень С.; Проектирование современных высотных зданий : пер. с кит..; АСВ, Москва; 2008 (0 экз.)

4. ; Строительные нормы и правила. Бетонные и железобетонные конструкции. СНиП 2.03.01-84* : СНиП 2.03.01-84* : Утв. Госстроем СССР от 20.08.84 : Взамен СНиП II-21-75, СН 511-78 : Введ. в действие 01.01.86.; ГУП ЦПП, Москва; 2000 (5 экз.)

5. ; Строительные нормы и правила. Нагрузки и воздействия. : СНиП 2.01.07-85 : утв. Госстроем СССР 29.08.85 : взамен гл. СНиП II-6-74 : введ. в действие 01.01.87.; [ФГУП ЦПП], Москва; 2005 (4 экз.)

6. ; Строительные нормы и правила : СНиП II-23-81 : Утв. Госстроем СССР от 14.08.81 г. : Взамен СНиП II-В.3-72; СНиП II. 9-62; СН 376-67 : Введ. в действие 01.01.82. Ч. 2. Нормы проектирования, гл. 23 : Стальные конструкции; Центр. ин-т типового проектирования, Москва; 1990 (165 экз.)

Печатные издания

1. Еремеев, П. Г.; Современные стальные конструкции большепролетных покрытий уникальных зданий и сооружений : [монография].; АСВ, Москва; 2009 (5 экз.)

2. Еремеев, П. Г.; Современные конструкции покрытий над трибунами стадионов; АСВ, Москва; 2015 (1 экз.)

3. , Пэйфу, Пэйфу С., Сюеи, Сюеи Ф., Цуйкунь, Цуйкунь В., Цунчжень, Цунчжень С.; Проектирование современных высотных зданий : пер. с кит..; АСВ, Москва; 2008 (0 экз.)

4. ; Строительные нормы и правила. Бетонные и железобетонные конструкции. СНиП 2.03.01-84* : СНиП 2.03.01-84* : Утв. Госстроем СССР от 20.08.84 : Взамен СНиП II-21-75, СН 511-78 : Введ. в действие 01.01.86.; ГУП ЦПП, Москва; 2000 (5 экз.)

5. ; Строительные нормы и правила. Нагрузки и воздействия. : СНиП 2.01.07-85 : утв. Госстроем СССР 29.08.85 : взамен гл. СНиП II-6-74 : введ. в действие 01.01.87.; [ФГУП ЦПП], Москва; 2005 (4 экз.)

6. ; Строительные нормы и правила : СНиП II-23-81 : Утв. Госстроем СССР от 14.08.81 г. : Взамен СНиП II-В.3-72; СНиП II. 9-62; СН 376-67 : Введ. в действие 01.01.82. Ч. 2. Нормы проектирования, гл. 23 : Стальные конструкции; Центр. ин-т типового проектирования, Москва; 1990 (165 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

dwg.ru

Зональная научная библиотека УрФУ со свободным доступом по студенческому билету для

студентов УрФУ http://lib.urfu.ru/ .

www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.mail.ru, www.yahoo.ru, google.ru.

ELIBRARY – электронная библиотека;

SCIENCEDIRECT – электронная библиотека;

ЦСБДВИНИТИ – централизованная система баз данных по науке и технике

http://www.complexdoc.ru – База нормативной документации;

http://nordoc.ru/doc/45-45194 – База нормативной документации.

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Зональная научная библиотека http://library.urfu.ru/

Каталоги библиотеки http://library.urfu.ru/about/department/catalog/rescatalog/

Электронный каталог http://library.urfu.ru/resources/ec/

Ресурсы http://library.urfu.ru/resources

Поиск http://library.urfu.ru/search.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		Подключение к сети Интернет	
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	**Не требуется**

5	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	**Не требуется**