ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Архитектурно-строительный институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 08.02.2022

Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.65 Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)
для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительные конструкции и сооружения

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 483

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Мишнев М. В.
Пользователь: mishnevmv
Дата подписания: 08.02.2022

М. В. Мишнев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Мишнев М. В.
Пользователь: mishnevmv
Дата подписания: 08.02.2022

М. В. Мишнев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Мишнев М. В.
Пользователь: mishnevmv
Дата подписания: 08.02.2022

М. В. Мишнев

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – обучить студентов: - принципам и технологии решения задач проектирования по системе Еврокодов; - учету особенностей расчета и конструирования по системе Еврокодов из современных материалов; - научить студентов применять полученные теоретические знания для постановки и решения конкретных задач анализа и проектирования по системе Еврокодов. Задачи освоения дисциплины: - обучить будущих специалистов проектировать основные типы железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций с учетом специфики их проектирования по системе Еврокодов; - уметь оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и сооружений по системе Еврокодов.

Краткое содержание дисциплины

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	Знает: Общие тенденции в развитии методов расчета строительных конструкций из различных строительных материалов Умеет: Выполнять математическое моделирование строительных конструкций с использованием специализированных программ и методик Еврокодов Имеет практический опыт: использования международных Норм проектирования

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.50 Расчет и проектирование зданий с металлическим каркасом, 1.О.41 Механика грунтов, 1.О.29 Архитектура гражданских и промышленных зданий, 1.О.44 Водоснабжение и водоотведение, 1.О.28 Основы архитектуры, 1.О.35 Строительная физика, 1.О.34 Строительная механика	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.29 Архитектура гражданских и промышленных зданий	Знает: принципы проектирования зданий, основы объемно-планировочных и конструктивных решений, их взаимосвязь, типовые несущие и ограждающие конструкции

	зданий Умеет: разрабатывать проектную архитектурно-строительную документацию для гражданских и промышленных зданий, с учетом нормативной и технической документации Имеет практический опыт: использования основных правил геометрического формирования, необходимых для выполнения графических материалов объемно-планировочных и конструктивных решений зданий
1.О.34 Строительная механика	Знает: основные понятия, законы, методымеханики деформируемого тела Умеет: применять методы математики,сопротивления материалов и строительноймеханики при расчете зданий, сооружений иотдельных конструкций Имеет практический опыт: :вычислительной техникой ипрограммными комплексами для расчетастроительных конструкций, зданий исооружений
1.О.35 Строительная физика	Знает: основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики, Нормативно-техническую документацию иособенности проведения теплотехнических,оптических, инсоляционных и звуковых расчетовзданий и сооружений Умеет: привлекать соответствующий физико-математический аппарат для решения задач строительной теплофизики, светотехники и акустики, проектировать здания различногоназначения с учетом природно-климатическихфакторов каждого района строительства иучитывать имеющиеся данные при проведениитепло-физических и инсоляционных расчетов Имеет практический опыт: теоретического и экспериментального исследования в области теплофизических и акустических свойств строительных конструкций, современными компьютернымипрограммами для быстрого и качественногопроектирования зданий и сооружений ипроведения автоматизированных расчетов
1.О.44 Водоснабжение и водоотведение	Знает: правила монтажа, наладки,испытания и сдачи в эксплуатацию инженерныхсистем и оборудования водоснабжения иводоотведения, нормативную базу в области инженерныхсистем и оборудования водоснабжения иводоотведения Умеет: правила монтажа, наладки,испытания и сдачи в эксплуатацию инженерныхсистем и оборудования водоснабжения иводоотведения, применять полученные знания впрактической деятельности Имеет практический опыт: технологиями монтажа,наладки, испытания и сдачи в эксплуатациюинженерных систем и оборудованияводоснабжения и водоотведения, методикой расчета инженерных системи

	оборудования водоснабжения и водоотведения
1.О.50 Расчет и проектирование зданий с металлическим каркасом	Знает: основы проектирования металлическихконструкций зданий и сооружений различногоназначения с учетом особенностей ихэксплуатации и конструктивных решений Умеет: проектировать металлическиеконструкции зданий и сооружений различногоназначения с учетом особенностей ихэксплуатации и конструктивных решений Имеет практический опыт: инженерным подходом кпроектированию сложных конструктивныхсистем, навыками конструирования и расчетаэлементов
1.О.28 Основы архитектуры	Знает: принципы проектирования зданий, основы объемно-планировочных и конструктивных решений, их взаимосвязь, типовые несущие и ограждающие конструкции зданий Умеет: разрабатывать проектную архитектурно-строительную документацию для гражданских и промышленных зданий, с учетом нормативной и технической документации Имеет практический опыт: использования основных правил геометрического формирования, необходимых для выполнения графических материалов объемно-планировочных и конструктивных решений зданий
1.О.41 Механика грунтов	Знает: Условия работы грунтов в толще оснований, особенности и условия применения существующих расчетныхмоделей и решения для определения деформируемости и прочности оснований, выбор метода расчета,наиболее полно описывающего местные условия, Наименования ГОСТ, сводов правил поопределению физико-механическихкарактеристик грунтов Умеет: пределять характеристики физико-механических свойств грунтов, оценивать напряженно-деформированноесостояние оснований и его изменение во времени, рассчитывать устойчивость грунтовых массивов ирасположенных на них сооружений, Вычислять физико-механическиехарактеристики грунтов на основе результатовлабораторных и полевых испытаний Имеет практический опыт: Навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменнойи устной форме, методами испытаний физико- механических свойств грунтов, Методикой обработки результатовлабораторных и полевых испытаний грунтов

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Сравнительные расчеты строительных конструкций их стали, железобетона, дерева по Нормам ЕВРОКОДОВ и Нормам РОССИИ. Расчет балочных конструкций и центрально сжатых колонн.	33,75	33.75
Сравнительные расчеты фундамента под центрально сжатую колонну по ЕВРОКОДУ и Нормам РОССИИю	10	10
Подготовка к зачету	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Структура ЕВРОКОДОВ. EN1990. Еврокод 0. Основы строительного проектирования.	12	0	12	0
2	EN 1991. Еврокод 1. Нагрузки на строительные конструкции. Общие принципы определения.	6	0	6	0
3	EN 1993. Еврокод 3. Проектирование стальных констукций.	12	0	12	0
4	EN 1994. Еврокод 4. Проектирование железобетонных конструкций.	6	0	6	0
5	УТ 1995. Еврокод 5. Проектирование деревянных конструкций	4	0	4	0
6	EN1996. Еврокод 6. Проектирование кирпичных конструкций.	4	0	4	0
7	EN 1997. Еврокод 7. Геотехническое проектирование.	4	0	4	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов

1	1	Основные положения расчета строителных конструкций по Европейским Нормам	2
2	1	Основы проектирования по европейскому стандарту EN 1990 -Основы строительного проектирования.	4
3	1	Метод предельных состояний в EN 1990.	4
4	1	Сравнение методов расчета строительных конструкций по Европейским и Российским Нормам.	2
5	2	Классификация нагрузок и воздействий по EN 1991. Постоянные нагрузки и воздействия.	2
6	2	Снеговые и ветровые нагрузки на здания и сооружения	2
7	2	Нагрузки и воздействия от кранов и машинного оборудования. Общие принципы сочетания нагрузок.	2
8	3	Классификация сталей по Еврокоду 3.	2
9	3	Расчет стальных конструкций на изгиб	2
10	3	Центрально и внецетренно-сжатые колонны	2
11	3	Расчет стальных конструкций на усталость	2
12	3	Холодногнутые тонкостенные элементы	2
13	3	Здания	2
14	4	Общие положения раччета железобетонных конструкций	4
15	4	Классы бетона и арматуры	2
16	5	Общие положения и правила расчета зданий с использованием деревянных конструкций	4
17	6	Общие положения расчета каменных (кирпичных) конструкций	4
18	7	Основания и фундаменты - общие положения проектирования	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Сравнительные расчеты строительных конструкций их стали, железобетона, дерева по Нормам ЕВРОКОДОВ и Нормам РОССИИ. Расчет балочных конструкций и центрально сжатых колонн.	Конструкции из дерева и пластмасс Учебник Ю. В. Слицкоухов , В. Д. Буданов, М. М. Гаппоев.; Под ред. Г. Г. Карлсена, Ю. В. Слицкоухова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1986. - 532 с. Заикин, А. И. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий: Примеры расчета Учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 653500 "Стр-во" А. И. Заикин. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004. - 271 с. ил. Металлические конструкции Спец. курс. Учеб. пособие для строит. спец. вузов Под общ. ред. Е. И. Беленя. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1982. - 472 с. ил.	8	33,75

Сравнительные расчеты фундамента под центрально сжатую колонну по ЕВРОКОДУ и Нормам РОССИИю	Заикин, А. И. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий: Примеры расчета Учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 653500 "Стр-во" А. И. Заикин. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004. - 271 с. ил. Металлические конструкции Спец. курс. Учеб. пособие для строит. спец. вузов Под общ. ред. Е. И. Беленя. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1982. - 472 с. ил.	8	10
Подготовка к зачету	Конструкции из дерева и пластмасс Учебник Ю. В. Слицкоухов , В. Д. Буданов, М. М. Гаппоев.; Под ред. Г. Г. Карлсена, Ю. В. Слицкоухова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1986. - 532 с. Заикин, А. И. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий: Примеры расчета Учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 653500 "Стр-во" А. И. Заикин. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004. - 271 с. ил. Металлические конструкции Спец. курс. Учеб. пособие для строит. спец. вузов Под общ. ред. Е. И. Беленя. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1982. - 472 с. ил.	8	10

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	8	Текущий контроль	Решение задач по темам: Основные положения расчета строительных конструкций по Европейским Нормам. Основы проектирования по европейскому стандарту EN 1990 - Основы строительного	1	5	Студент должен решить задачу, относящуюся к контролируемым темам. Время на решение 10 мин. 5 баллов - полное решение, дано без обращения к конспекту; 4 балла - решение в целом верное, дано без обращения к конспекту, но решена не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - решение частично верное, дано без обращения к конспекту, но решено не полностью или содержит	зачет

			проектирования. Метод предельных состояний в EN 1990.			значительные неточности; либо полный решение, но после обращения к конспекту; 2 балла - решение в целом верное, но решено не полностью или содержит незначительные неточности, дано после обращения к конспекту; 1 балл - решение частично верное, решение не полностью или содержит значительные неточности, дано после обращения к конспекту. 0 баллов - решение не дано либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	
2	8	Текущий контроль	Решение задач по темам: Сравнение методов расчета строительных конструкций по Европейским и Российским Нормам. Классификация нагрузок и воздействий по EN 1991. Постоянные нагрузки и воздействия. Снеговые и ветровые нагрузки на здания и сооружения.	1	5	Студент должен решить задачу, относящуюся к контролируемым темам. Время на решение 10 мин. 5 баллов - полное решение, дано без обращения к конспекту; 4 балла - решение в целом верное, дано без обращения к конспекту, но решена не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - решение частично верное, дано без обращения к конспекту, но решено не полностью или содержит значительные неточности; либо полный решение, но после обращения к конспекту; 2 балла - решение в целом верное, но решено не полностью или содержит незначительные неточности, дано после обращения к конспекту; 1 балл - решение частично верное, решение не полностью или содержит значительные неточности, дано после обращения к конспекту. 0 баллов - решение не дано либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	зачет
3	8	Текущий контроль	Решение задач по темам: Нагрузки и воздействия от кранов и машинного оборудования. Общие принципы сочетания нагрузок. Классификация сталей по Еврокоду 3. Расчет стальных конструкций на изгиб.	1	5	Студент должен решить задачу, относящуюся к контролируемым темам. Время на решение 10 мин. 5 баллов - полное решение, дано без обращения к конспекту; 4 балла - решение в целом верное, дано без обращения к конспекту, но решена не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - решение частично верное, дано без обращения к конспекту, но решено не полностью или содержит значительные неточности; либо полный решение, но после обращения	зачет

						к конспекту; 2 балла - решение в целом верное, но решено не полностью или содержит незначительные неточности, дано после обращения к конспекту; 1 балл - решение частично верное, решение не полностью или содержит значительные неточности, дано после обращения к конспекту. 0 баллов - решение не дано либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	
4	8	Текущий контроль	Решение задач по темам: Центрально и внецетренно-сжатые колонны. Расчет стальных конструкций на усталость. Холодногнутые тонкостенные элементы.	1	5	Студент должен решить задачу, относящуюся к контролируемым темам. Время на решение 10 мин. 5 баллов - полное решение, дано без обращения к конспекту; 4 балла - решение в целом верное, дано без обращения к конспекту, но решена не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - решение частично верное, дано без обращения к конспекту, но решено не полностью или содержит значительные неточности; либо полный решение, но после обращения к конспекту; 2 балла - решение в целом верное, но решено не полностью или содержит незначительные неточности, дано после обращения к конспекту; 1 балл - решение частично верное, решение не полностью или содержит значительные неточности, дано после обращения к конспекту. 0 баллов - решение не дано либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	зачет
5	8	Текущий контроль	Решение задач по темам: Здания. Общие положения расчета железобетонных конструкций. Классы бетона и арматуры.	1	5	Студент должен решить задачу, относящуюся к контролируемым темам. Время на решение 10 мин. 5 баллов - полное решение, дано без обращения к конспекту; 4 балла - решение в целом верное, дано без обращения к конспекту, но решена не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - решение частично верное, дано без обращения к конспекту, но решено не полностью или содержит значительные неточности; либо полный решение, но после обращения к конспекту; 2 балла - решение в целом верное, но	зачет

						решено не полностью или содержит незначительные неточности, дано после обращения к конспекту; 1 балл - решение частично верное, решение не полностью или содержит значительные неточности, дано после обращения к конспекту. 0 баллов - решение не дано либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	
6	8	Текущий контроль	Решение задач по темам: Общие положения и правила расчета зданий с использованием деревянных конструкций. Общие положения расчета каменных (кирпичных) конструкций. Основания и фундаменты - общие положения проектирования.	1	5	Студент должен решить задачу, относящуюся к контролируемым темам. Время на решение 10 мин. 5 баллов - полное решение, дано без обращения к конспекту; 4 балла - решение в целом верное, дано без обращения к конспекту, но решена не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - решение частично верное, дано без обращения к конспекту, но решено не полностью или содержит значительные неточности; либо полный решение, но после обращения к конспекту; 2 балла - решение в целом верное, но решено не полностью или содержит незначительные неточности, дано после обращения к конспекту; 1 балл - решение частично верное, решение не полностью или содержит значительные неточности, дано после обращения к конспекту. 0 баллов - решение не дано либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	зачет
7	8	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	20	Зачет выставляется если набрано 20 баллов (с учетом текущего контроля). Студент должен ответить письменно на билет с двумя вопросами. Время на ответ 20 мин. Максимально можно набрать 10 баллов. За один вопрос: 5 баллов - полный ответ, дан без обращения к конспекту лекций; 4 балла - ответ в целом верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности; 3 балла - ответ частично верный, дан без обращения к конспекту лекций, но раскрыт не полностью или содержит значительные неточности; либо полный ответ, но после обращения к конспекту лекций; 2 балла - ответ в	зачет

						целом верный, но раскрыт не полностью или содержит незначительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций; 1 балл - ответ частично верный, раскрыт не полностью или содержит значительные неточности, дан после обращения к конспекту лекций. 0 баллов - ответ не дан либо содержит грубые ошибки, показывающие, что студент не овладел материалом.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задание промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ОПК-6	Знает: Общие тенденции в развитии методов расчета строительных конструкций из различных строительных материалов	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Умеет: Выполнять математическое моделирование строительных конструкций с использованием специализированных программ и методик Еврокодов	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: использования международных Норм проектирования	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Конструкции из дерева и пластмасс Учебник Ю. В. Слицкоухов , В. Д. Буданов, М. М. Гаппоев.; Под ред. Г. Г. Карлсена, Ю. В. Слицкоухова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1986. - 532 с.
2. Заикин, А. И. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий: Примеры расчета Учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 653500 "Стр-во" А. И. Заикин. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004. - 271 с. ил.
3. Металлические конструкции Спец. курс. Учеб. пособие для строит. спец. вузов Под общ. ред. Е. И. Беленя. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1982. - 472 с. ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Промышленное и гражданское строительство
2. Основания и фундаменты

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. -

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. -

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -ЛИРА 9.4 PRO(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	205 (ЛкАС)	Интерактивная доска, компьютеры с выходом в интернет