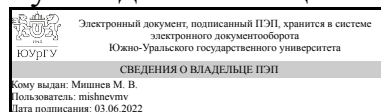


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности



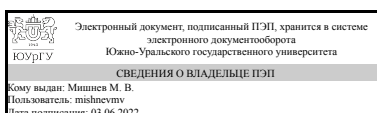
М. В. Мишнев

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

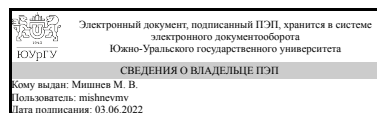
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 483

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



М. В. Мишнев

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



М. В. Мишнев

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.41 Механика грунтов, 1.О.50 Расчет и проектирование зданий с металлическим каркасом, 1.О.44 Водоснабжение и водоотведение, 1.О.34 Строительная механика, 1.О.28 Основы архитектуры, 1.О.29 Архитектура гражданских и промышленных зданий, 1.О.35 Строительная физика	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.41 Механика грунтов	Знает: Наименования ГОСТ, сводов правил поопределению физико-механических характеристик грунтов, Условия работы грунтов в толще оснований, особенности

	<p>и условия применения существующих расчетных моделей и решения для определения деформируемости и прочности оснований, выбор метода расчета, наиболее полно описывающего местные условия Умеет: Вычислять физико-механические характеристики грунтов на основе результатов лабораторных и полевых испытаний, определять характеристики физико-механических свойств грунтов, оценивать напряженно-деформированное состояние оснований и его изменение во времени, рассчитывать устойчивость грунтовых массивов и расположенных на них сооружений Имеет практический опыт: Методикой обработки результатов лабораторных и полевых испытаний грунтов, Навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, методами испытаний физико-механических свойств грунтов</p>
1.О.34 Строительная механика	<p>Знает: основные понятия, законы, методы механики деформируемого тела Умеет: применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при расчете зданий, сооружений и отдельных конструкций Имеет практический опыт: вычислительной техникой и программными комплексами для расчета строительных конструкций, зданий и сооружений</p>
1.О.35 Строительная физика	<p>Знает: основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики, Нормативно-техническую документацию и особенности проведения теплотехнических, оптических, инсоляционных и звуковых расчетов зданий и сооружений Умеет: привлекать соответствующий физико-математический аппарат для решения задач строительной теплофизики, светотехники и акустики, проектировать здания различного назначения с учетом природно-климатических факторов каждого района строительства и учитывать имеющиеся данные при проведении тепло-физических и инсоляционных расчетов Имеет практический опыт: теоретического и экспериментального исследования в области теплофизических и акустических свойств строительных конструкций, современными компьютерными программами для быстрого и качественного проектирования зданий и сооружений и проведения автоматизированных расчетов</p>
1.О.50 Расчет и проектирование зданий с металлическим каркасом	<p>Знает: основы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения с учетом</p>

	особенностей их эксплуатации и конструктивных решений Умеет: проектировать металлические конструкции зданий и сооружений различного назначения с учетом особенностей их эксплуатации и конструктивных решений Имеет практический опыт: инженерным подходом к проектированию сложных конструктивных систем, навыками конструирования и расчета элементов
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.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.44 Водоснабжение и водоотведение	Знает: нормативную базу в области инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, правила монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения Умеет: применять полученные знания в практической деятельности, правила монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения Имеет практический опыт: методикой расчета инженерных систем оборудования водоснабжения и водоотведения, технологиями монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения

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
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
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 конструкций.	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 строительных 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 внецентренно-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 расчета 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. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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	Учитывается 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	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	зачет

			строительного проектирования. Метод предельных состояний в EN 1990.			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.	
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	зачет

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

					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.		
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	Промежуточная 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	зачет

					конспекту лекций; 2 балла - ответ в 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. Паспорт фонда оценочных средств

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	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому 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. дипломиру. 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