

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт строительства, природообустройства и ландшафтной архитектуры
Кафедра строительства зданий и сооружений

УТВЕРЖДЕНО

Директор института строительства
природообустройства
и ландшафтной архитектуры
(наименование института)

 — Петров А.А.
(ФИО, подпись)

16 июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Железобетонные и каменные конструкции промышленных зданий»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) образовательной программы
Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения
очная
очно-заочная

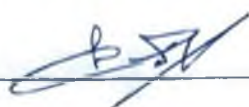
Санкт-Петербург
2025

Директор института



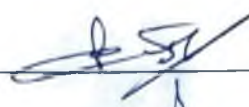
А.А. Петров

Заведующий выпускающей
кафедрой



Ю.В. Кадушкин

Руководитель образовательной
программы



Ю.В. Кадушкин

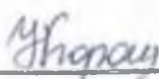
Разработчик, доцент



А.С. Чугунов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой



Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции»	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
3 Структура и содержание дисциплины (модуля).....	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	17
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	17
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля).....	17
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	18
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	19
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)...	19
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	24

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ПК-7 Способность выполнять расчеты строительных конструкций, оснований и фундаментов зданий и сооружений	ИПК-7.1 Анализ и документирование климатических особенностей района строительства, а также сбор нагрузок и воздействий на здание или сооружение для выполнения расчетов строительных конструкций, оснований и фундаментов проектируемого здания	З-ИУК-7.1 знать: систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; требования к защите строительных конструкций от коррозии и огневого воздействия для обеспечения механической безопасности конструкций
			У-ИУК-7.1 уметь: определять методику расчета строительных конструкций в соответствии с положениями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и видом расчета
			В-ИУК-7.1 владеть: навыками анализировать и документировать климатические особенности района строительства, а также сбор нагрузок и воздействий на здание или сооружение для выполнения расчетов строительных конструкций, оснований и фундаментов проектируемого здания или сооружения
		ИПК-7.3 Расчет, подбор сечений и проверка несущей способности элементов несущих строительных конструкций, оснований и фундаментов здания	З-ИУК-7.3 знать: профессиональную строительную терминологию; виды и методики расчетов строительных конструкций; правила оформления расчетов строительных конструкций У-ИУК-7.3 уметь: определять необходимый

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
		или сооружения, а также оформление расчетов	перечень расчетов для проектирования строительных конструкций
			В-ИУК-7.3 владеть: способностью производить расчет, подбор сечений и проверку несущей способности элементов несущих строительных конструкций, оснований и фундаментов здания или сооружения, а также оформлять расчеты
		ИПК-7.4 Конструирование основных узловых соединений строительных конструкций и их расчет	З-ИУК-7.4 знать: требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к проектированию зданий и сооружений с применением строительных конструкций
			У-ИУК-7.4 уметь: конструировать основные узловые соединения строительных конструкций и их рассчитывать
			В-ИУК-7.4 владеть: навыком конструировать основные узловые соединения строительных конструкций и их рассчитывать

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» составляет 4 зачетных единиц /144 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Железобетонные и каменные конструкции» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего	В т.ч. по семестрам	
		№5	№6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144	
1. Контактная работа:	64,2	64,2	
Аудиторная работа	64	64	
в том числе:			
лекции (Л)	32	32	
практические занятия (ПЗ)	32	32	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
консультации перед экзаменом			
2. Самостоятельная работа (СРС)	79,8	79,8	
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	30	30	
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	49,8	49,8	
Подготовка к зачету с оценкой (контроль)			
Подготовка к экзамену (контроль)			
Вид промежуточного контроля:		зачет с оценкой, курсовой проект	
Промежуточный контроль	0,2	0,2	

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего	В т.ч. по семестрам	
		№5	№6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144	
1. Контактная работа:	64,2	64,2	
Аудиторная работа	64	64	
в том числе:			
лекции (Л)	32	32	
практические занятия (ПЗ)	32	32	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
консультации перед экзаменом			
2. Самостоятельная работа (СРС)	79,8	79,8	
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	30	30	
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	49,8	49,8	
Подготовка к зачету с оценкой (контроль)			
Подготовка к экзамену (контроль)			
Вид промежуточного контроля:		зачет с оценкой, курсовой проект	
Промежуточный контроль	0,2	0,2	

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Общие сведения о бетонных и железобетонных конструкциях	занятия лекционного типа	всего	2	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		5	5	-
2	Расчет бетонных и железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы	занятия лекционного типа	всего	5	5	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	8	8	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		5	5	-
3	Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы	занятия лекционного типа	всего	3	3	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	3	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		5	5	-
4	Каменные и армокаменные конструкции	занятия лекционного типа	всего	4	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	3	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		5	5	-
5	Многоэтажные здания и одноэтажные	занятия лекционного типа	всего	13	13	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия	всего	14	14	-

	производственные здания	семинарского типа	в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		31,8	31,8	-
6	Тонкостенные пространственные покрытия зданий	занятия лекционного типа	всего	4	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	1	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		5	5	-
7	Железобетонные конструкции инженерных сооружений	занятия лекционного типа	всего	1	1	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	1	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		23	23	-
		сдача зачета		0,2	0,2	
Итого				144	144	-

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие сведения о бетонных и железобетонных конструкциях	1. Физико-механические свойства материалов бетонных и железобетонных конструкций. Сцепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры; 2. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям	3-ИПК-7.1	1	-	-
		3. Стадии работы (напряженного состояния) железобетонных элементов	3-ИПК-7.1	1	-	-
2	Расчет бетонных и железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы	1. Расчет бетонных элементов по прочности	3-ИПК-7.3	1	1	-
		2. Расчет по прочности изгибаемых железобетонных элементов: расчет по нормальным сечениям; расчет по наклонным сечениям	3-ИПК-7.3	1	1	-
		3. Расчет железобетонных элементов на внецентренное сжатие	3-ИПК-7.3	1	1	-
		4. Косвенное армирование железобетонных элементов: расчет и конструирование; 5. Железобетонные элементы с жёсткой арматурой: расчет и конструирование	3-ИПК-7.3	1	1	-
		6. Расчёт железобетонных элементов на местное сжатие (смятие); 7. Расчёт железобетонных элементов на продавливание	3-ИПК-7.3	1	1	-
3	Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы	1. Общие положения расчета по образованию трещин в железобетонных элементах; 2. Расчёт по образованию нормальных трещин в железобетонных элементах	3-ИПК-7.3	1	2	-
		3. Расчёт ширины раскрытия нормальных трещин в железобетонных элементах; 4. Расчет железобетонных элементов по деформациям (прогибам)	3-ИПК-7.3	1	-	-
		5. Понятие о предварительном напряжении	3-ИПК-7.3	1	2	-

		железобетонных конструкций; 6. Назначение величины предварительного напряжения; 7. Способы создания предварительного напряжения железобетонных конструкций; 8. Последовательность изменения напряженного состояния в предварительно напряженных элементах;				
4	Каменные и армокаменные конструкции	1. Прочность каменной кладки при сжатии.	3-ИПК-7.3	2	1	-
		2. Работа каменной кладки при растяжении, изгибе и срезе.	3-ИПК-7.3	1	2	-
		3. Деформации каменной кладки при сжатии.	3-ИПК-7.3	2	1	-
		4. Основные положения расчета каменных конструкций	3-ИПК-7.3	1	1	-
		5. Продольный изгиб каменной кладки.	3-ИПК-7.3	1	1	-
5	Многоэтажные здания и одноэтажные производственные здания	1. Основы теории расчета железобетонных элементов.	3-ИПК-7.3	1	2	-
		2. Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям.	3-ИПК-7.3	1	2	-
		3. Стадии напряженно-деформированного состояния железобетонных элементов.	3-ИПК-7.3	2	1	-
6	Тонкостенные пространственные покрытия зданий	1. Расчёт по образованию нормальных трещин в изгибаемых железобетонных элементах.	3-ИПК-7.3	1	2	-
		2. Расчёт ширины раскрытия нормальных трещин в железобетонных элементах.	3-ИПК-7.3	2	1	-
7	Железобетонные конструкции инженерных сооружений	1. Напряжение в бетоне при обжатии.	3-ИПК-7.4	2	2	-
		2. Потери предварительного напряжения.	3-ИПК-7.4	1	2	-
		3. Последовательность изменения напряженного состояния в предварительно напряженных железобетонных элементах.	3-ИПК-7.4	2	1	-
		4. Общие положения расчета по образованию трещин в железобетонных элементах.	3-ИПК-7.4	2	2	-
		5. Расчет железобетонных элементов по деформациям (прогибам): кривизна и прогиб элемента с трещинами.	3-ИПК-7.4	1	2	-
Итого				32	32	-

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие сведения о бетонных и железобетонных конструкциях	Практическое занятие 1. Расчет центрально растянутой пластины с ослаблениями: прямая и обратная задачи	У-ИПК-7.3; У-ИПК-7.1	2	2	-
		Практическое занятие 2. Расчет центрально сжатого стержня: прямая и обратная задачи	У-ИПК-7.3	2	2	-
		Практическое занятие 3. Расчет внецентренного стержня. Расчет сжато- изгибаемого стержня: вертикальный и наклонный стержни	У-ИПК-7.3	2	2	-
		Практическое занятие 4. Расчет поперечно изгибаемого элемента 1-го и 2-го классов	У-ИПК-7.3	1	2	-
		Практическое занятие 5. Расчет балки (прогона), работающей на кривой изгиб и являющейся изгибаемым элементом 1 и 2 классов	У-ИПК-7.3	1	-	-
2	Расчет бетонных и железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы	Практическое занятие 1. Расчет стыкового сварного шва на действие осевой силы, изгибающего момента, а также на совместное действие осевой силы, момента и поперечной силы. Расчет кривого стыкового сварного шва	У-ИПК-7.4	0,5	1	-
		Практическое занятие 2. Определение расчетного сечения углового сварного шва. Расчет углового сварного шва на действие продольной силы.	У-ИПК-7.4	0,5	1	-
		Практическое занятие 3. Расчет углового сварного шва на действие момента	У-ИПК-7.4	0,5	1	-
		Практическое занятие 4. Расчет углового сварного шва на комплексное	У-ИПК-7.4	0,5	-	-

		воздействие				
		Практическое занятие 5. Расчет болтового соединения нормальной точности. Расчет фрикционного соединения	У-ИПК-7.4	1	1	-
3	Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы	Практическое занятие 1. Подбор сечения балки настила и проверка ее прочности и жесткости	У-ИПК-7.3	1	2	-
		Практическое занятие 2. Подбор сечения составной главной балки. Проверка прочности и жесткости составной балки	У-ИПК-7.3	1	1	-
		Практическое занятие 3. Проверка местной и общей устойчивости составной главной балки	У-ИПК-7.3	1	1	-
4	Каменные и армокаменные конструкции	Практическое занятие 1. Подбор и проверка выбранного сечения стержня центрально сжатой колонны	У-ИПК-7.3	7	7	-
		Практическое занятие 2. Проверка выбранного сечения стержня внецентренно сжатой колонны	У-ИПК-7.3	7	7	-
5	Многоэтажные здания и одноэтажные производственные здания	Практическое занятие 1. Расчет центрально растянутых и центрально сжатых стержней фермы	У-ИПК-7.3	2	2	-
6	Тонкостенные пространственные покрытия зданий	Практическое занятие 1. Размещение колонн в плане и устройство температурных швов. Выбор привязки колонн. Фахверковые колонны: торцевые и продольные	У-ИПК-7.3	2	-	-
		Практическое занятие 2. Конструирование стропильной фермы. Выбор покрытия здания и определение нагрузок на ригель рамы	У-ИПК-7.3	2	2	-
		Практическое занятие 3. Связи между колоннами. Связи покрытия	У-ИПК-7.3	2	2	-
		Практическое занятие 4. Расчет стропильной фермы	У-ИПК-7.3	2	-	-
		Практическое занятие 5. Статический расчет поперечной рамы каркаса	У-ИПК-7.3	2	2	-

		Практическое занятие 6. Расчет колонны крайнего ряда	У-ИПК-7.3	2	-	-
		Практическое занятие 7. Расчет подкрановой балки	У-ИПК-7.3	2	-	-
7	Железобетонные конструкции инженерных сооружений	Практическое занятие 1. Конструирование колонн, ригелей и узлов каркаса многоэтажного здания	У-ИПК-7.4	2	4	-
Итого				32	32	-

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие сведения о металлических конструкциях	Самоподготовка: проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий	В-ИПК-7.1	9	9	-
2	Расчет бетонных и железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы	Самоподготовка: проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям	В-ИПК-7.3	11	9	-
		Самостоятельное изучение разделов	В-ИПК-7.3	-	4	-
3	Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы	Самоподготовка: проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям	В-ИПК-7.4	9	13	-
		Самостоятельное изучение разделов	В-ИПК-7.4	-	5	-
4	Каменные и армокаменные конструкции	Самоподготовка: проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям	В-ИПК-7.3	7	7	-
		Самостоятельное изучение разделов	В-ИПК-7.3	-	8	-
		Выполнение курсовой работы	В-ИПК-7.3; В-ИПК-7.4	32	32	-
5	Многоэтажные здания и одноэтажные производственные здания	Самоподготовка: проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям	В-ИПК-7.3	7	7	-
		Расчет стержня колонны в рамках курсовой работы	В-ИПК-7.3	-	4	-
6	Тонкостенные	Самоподготовка: проработка и повторение лекционного	В-ИПК-7.3	7	7	-

	пространственные покрытия зданий	материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям				
		Самостоятельное изучение разделов	В-ИПК-7.3	-	2	-
		Подготовка к экзамену по темам 1 – 7	В-ИПК-7.1; В-ИПК-7.3; В-ИПК-7.4	36	36	-
7	Железобетонные конструкции инженерных сооружений	Самоподготовка: проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям	В-ИПК-7.3	4	2	-
		Самостоятельное изучение разделов	В-ИПК-7.3	-	11	-
		Выполнение курсового проекта	В-ИПК-7.3; В-ИПК-7.4	48	48	-
Итого				79,8	79,8	-

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	ПО Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 037210002132000005100001 от 22.12.20
2	AutoCAD	США	Учебная лицензия № 001K1 с 2019 на 3 года
3	Trimble-Tekla-Eula-2020	Финляндия	Соглашение с Университетом о возможности загрузки и получения образовательных лицензий учебных версий программных продуктов
4	ПК ЛИРА 10 конфигурации FULL	Украина	Соглашение о научно-техническом сотрудничестве № 201690 (доп. соглашение №1 к соглашению № 201690) Лицензия № ЛМС101019000434 программный комплекс ЛИРА 10
Свободно распространяемое программное обеспечение			
5	Обучающая среда - Moodle	Австралия	lms.spbgau.ru
6	Adobe Acrobat reader DC	США	свободный доступ

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Евстифеев В. Г. Железобетонные и каменные конструкции : учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Строительство" : в 2 ч. Ч. 1 : Железобетонные конструкции / В. Г. Евстифеев. - Москва : Академия, 2011. - 425 с. : ил.,	бумажное	50

	табл. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - Библиогр.: с. 420. - ISBN 978-5-7695-6406-2(Ч. 1). - ISBN 978-5-7695-6407-9 : 607-00.		
2	Евстифеев В. Г. Железобетонные и каменные конструкции : учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Строительство" : в 2 ч. Ч. 2 : : Каменные и армокаменные конструкции / В. Г. Евстифеев. - Москва : Академия, 2011. - 192 с. : ил., табл., черт. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - Библиогр.: с. 190. - ISBN 978-5-7695-6942-5(Ч. 2). - ISBN 978-5-7695-6407-9 : 416-00.	бумажное	50
3	Кузнецов, В. С. Железобетонные и каменные конструкции : учеб. пособие для студ. обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 - "Стр-во" (профиль "Пром. и гражд. стр-во") / В. С. Кузнецов. - Москва : АСВ, 2014. - 299 с. : ил. - (Учебник XXI век. Бакалавр). - ISBN 978-5-93093-898-2 : 500-00.	бумажное	15
4	Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты [Электронный ресурс]: учебник / Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 656 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/9467 .	электронное	-

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Илюнин, В.А. Железобетонные и каменные конструкции : учебно-методическое пособие / В.А. Илюнин, А.С. Чугунов, О.В. Жадан ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра строительства зданий и сооружений. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. - 153 с. : схем. - Библиогр.: с. 136. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560927 .	электронное	-
2	Железобетонные и каменные конструкции: учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. – СПб: СПбГАУ, 2020. – 146 с	электронное	-

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	КонсультантПлюс	https://www.consultant.ru/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория №3 для проведения лекционных занятий, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием. Перечень основного оборудования 1. Место преподавателя; 2. Меловая доска; 3. Столы; 4. Стулья. Перечень технических средств обучения: комплект мультимедийного оборудования (экран переносной, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр. Программное обеспечение 1. ПО Microsoft; 2. AutoCAD; 3. Trimble-Tekla-Eula-2020; 4. Обучающая среда - Moodle; 5. Adobe Acrobat reader DC	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, д. 4а, лит. А
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория №20 для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием. Перечень основного оборудования 1. Место преподавателя; 2. Меловая доска;	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, д. 4а, лит. А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	3. Столы; 4. Стулья. Перечень технических средств обучения: комплект мультимедийного оборудования (экран переносной, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр. Программное обеспечение 1. ПО Microsoft; 2. AutoCAD; 3. Trimble-Tekla-Eula-2020; 4. Обучающая среда - Moodle; 5. Adobe Acrobat reader DC3.	
3	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория №20 для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием. Перечень основного оборудования 1. Место преподавателя; 2. Меловая доска; 3. Столы; 4. Стулья. Перечень технических средств обучения: комплект мультимедийного оборудования (экран переносной, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр. Программное обеспечение 1. ПО Microsoft; 2. AutoCAD; 3. Trimble-Tekla-Eula-2020;	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, д. 4а, лит. А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	4. Обучающая среда - Moodle; 5. Adobe Acrobat reader DC3.	
4	4. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 4.1 Аудитория №17 для проведения самостоятельной работы обучающихся, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Перечень основного оборудования 1. Место преподавателя; 2. Меловая доска; 3. Столы; 4. Стулья. Перечень технических средств обучения: комплект мультимедийного оборудования (экран переносной, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр. Программное обеспечение 1. ПО Microsoft; 2. AutoCAD; 3. Trimble-Tekla-Eula-2020; 4. Обучающая среда - Moodle; 5. Adobe Acrobat reader DC3; 6. ПК ЛИРА 10 конфигурации FULL	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, д. 4а, лит. А
5	5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 5.1 Аудитория №20 для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием. Перечень основного оборудования 1. Место преподавателя;	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, д. 4а, лит. А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	2. Меловая доска; 3. Столы; 4. Стулья. Перечень технических средств обучения: комплект мультимедийного оборудования (экран переносной, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр. Программное обеспечение 1. ПО Microsoft; 2. AutoCAD; 3. Trimble-Tekla-Eula-2020; 4. Обучающая среда - Moodle; 5. Adobe Acrobat reader DC3.	

6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины:

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды

работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;

наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём

и передачу информации;

- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.