

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

А.Е. Рудин

« 28 » июня 2022 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.06

Архитектурно-строительные конструкции

Учебный план: 2022-2023 54.03.01 ИДПС Диз среды ОЗО №1-2-84.plx

Кафедра: **14** Дизайн оборудования в средовых объектах

Направление подготовки:
(специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки: Дизайн среды
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
5	УП	17	17	109,75	0,25	4	Зачет
	РПД	17	17	109,75	0,25	4	
6	УП		17	126,75	0,25	4	Зачет
	РПД		17	126,75	0,25	4	
Итого	УП	17	34	236,5	0,5	8	
	РПД	17	34	236,5	0,5	8	

Санкт-Петербург
2022

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

Доцент

Фешин А.Н.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайн оборудования в
средовых объектах

Прозорова Екатерина
Станиславовна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Фешин Александр
Николаевич

Методический отдел: Макаренко С.В.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающихся в области архитектурно-строительных конструкций для проектирования объектов пространственной среды

1.2 Задачи дисциплины:

Раскрыть особенности формирования основных видов объектов пространственной среды.

- Показать особенности пространственного решения в различных объектах в зависимости от конкретной деятельности и размещения в определенном месте.

- Раскрыть принципы методических основ проектирования объектов среды в практической работе.

- Показать взаимосвязь проектных решений с архитектурно-строительными конструкциями и инженерным оборудованием.

- Научить профессиональному графическому выполнению проекта.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Основы проектирования

Архитектурно-дизайнерское материаловедение

Проектирование в дизайне среды

Основы инженерно-технологического оборудования

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2: Способен определять типы и виды конструктивных схем, проводить расчеты несущих конструкций зданий и сооружений с оформлением технических чертежей
Знать: конструкции для разного вида жилых и общественных зданий
Уметь: предлагать конструктивные решения объемно-пространственной организации дизайн-проекта
Владеть: навыками практического применения конструкций в дизайн-проектах основываясь на их технических характеристиках и технологиях изготовления

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Общие сведения о зданиях и строительных конструкциях. Основные понятия и определения	5					0
Тема 1. Конструктивные схемы зданий. Привязка конструкций к модульным координатным осям. Основные правила выполнения чертежей. Практические занятия: Выполнение чертежей конструктивных схем		2	2	9	ГД	
Тема 2. Материалы для строительных конструкций и рекомендации по их применению (сталь, алюминий, дерево, бетон, железобетон, камень, пластмассы). Практические занятия: Распределение материалов для строительных конструкций по видам сооружений		2	1	9	ГД	
Тема 3. Приёмы комплексного подхода к решению задач проектирования и строительства на основе современных конструкций, материалов и строительных технологий. Практические занятия: Комплексный подход к решению задач проектирования и строительства на основе современных конструкций		1	1	9	ГД	
Раздел 2. Малоэтажные здания и сооружения						
Тема 4. Основания и фундаменты. Конструкции фундаментов. Факторы, влияющие на выбор типа фундамента. Практические занятия: Конструкции фундаментов, технологии их возведения		2	2	9	ГД	
Тема 5. Дороги, подпорные стенки, тоннели, эстакады. Конструкции. Практические занятия: Технологии возведения дорог, подпорных стенок, тоннелей, эстакад		1	1	9	ГД	
Тема 6. Стены. Требования к ним. Классификация, конструкции элементы стен. Понятие о теплотехническом расчёте стен. Практические занятия: Требования к стенам. Материалы стен.		2	2	9	ГД	
Тема 7. Перекрытия. Требования к ним. Классификация, конструкции. Практические занятия: Требования к перекрытиям. Материалы и конструкции		2	2	9	ГД	
Тема 8. Крыши и кровли. Требования к ним. Классификация, элементы несущих конструкций. Практические занятия: Классификация крыш и кровельных покрытий. Элементы несущих конструкций		1	1	7	ГД	
Тема 9. Перегородки. Требования к ним. Классификация, конструкции. Практические занятия: Типы перегородок, материалов для них.	1	2	10	ГД		

Тема 10. Лестницы. Требования к ним. Классификация, конструкции. Практические занятия: Типы лестниц и области их применения. Расчет лестницы.	1	1	10	ГД	
Тема 11. Балконы, лоджии, эркеры. Требования к ним. Классификация, конструкции. Практические занятия: Различия в применении балконов, лоджий, эркеров на примере здания.	1	1	10	ГД	
Тема 12. Окна и светопрозрачные конструкции. Требования к ним. Классификация, конструкции. Особенности их изготовления и применения. Практические занятия: Области применения светопрозрачных конструкций на примере проекта здания. Особенности конструкций окон из разных материалов	1	1	9,75	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	17	109,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
Раздел 3. Общие принципы расчёта строительных конструкций					
Тема 13. Методы и задачи строительной механики. Основные понятия и допущения статики. Основные аксиомы статики. Практические занятия: Примеры расчета равновесия системы сил в пространстве		1	10	ГД	
Тема 14. Силы и усилия. Преобразование систем сил. Условия равновесия. Уравнения статики для определения опорных реакций. Практические занятия: Рассмотрение равновесия системы сил на примерах расчета элементов конструкций.		1	10	ГД	
Тема 15. Основные понятия сопротивления материалов (деформации упругие и остаточные, прочность, жёсткость, устойчивость, долговечность и надёжность). Типы балок и виды опор. Усилия при изгибе балок. Метод сечений. Практические занятия: Расчет статически определимых балок на изгиб.	6	1	10	ГД	О
Тема 16. Эпюры как графическое отображение внутренних силовых факторов. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Понятие о расчёте конструкций по методу предельных состояний. Практические занятия: Полный расчет балки на изгиб и подбор сечений		1	10	ГД	
Тема 17. Основные виды деформаций (растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, кручение). Напряжения и деформации при осевом растяжении и сжатии. Закон Гука. Практические занятия: Расчет статически определимых конструкции на растяжение-сжатие		1	10	ГД	
Раздел 4. Механические свойства материалов и их характеристики					О

Тема 18. Понятие о расчёте конструкций на жёсткость и устойчивость. Практические занятия: Расчет стойки на продольный изгиб		1	10	ГД	
Тема 19. Примеры расчёта и проектирования строительных конструкций из различных материалов (стальные конструкции, деревянные конструкции, бетонные и железобетонные конструкции, каменные и армокаменные конструкции). Практические занятия: Рассмотрение конкретных элементов конструкций		1	10	ГД	
Раздел 5. Узлы и соединения					
Тема 20. Шарнирные, жёсткие соединения. Практические занятия: Выполнение чертежей конструкций с использованием шарнирных и жестких соединений. Обосновать выбор.		2	11	ГД	О
Тема 21. Болтовые соединения, сварные соединения, соединения деревянных конструкций. Практические занятия: Примеры соединений различных видов конструкций и показать в чертежах виды соединений деревянных конструкций		2	11	ГД	
Раздел 6. Конструктивные схемы многоэтажных и встраиваемых зданий					
Тема 22. Виды многоэтажных зданий (промышленные, жилые, специальные) и требования к их конструкциям. Практические занятия: Выбор схемы конструктивного решения одного из видов многоэтажных зданий.		2	11	ГД	О
Тема 23. Конструктивные решения встраиваемых зданий. Практические занятия: Конструктивное решение встроенного жилого дома.		2	12	ГД	
Тема 24. Виды пространственных конструкций и области их применения. Конструктивные решения. Практические занятия: Пространственные конструкции. Применение одной из них в проекте		2	11,75	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	126,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,5	236,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-2	перечисляет возможные конструктивные решения, обеспечивающие надежность эксплуатационных характеристик разновидностей жилых и общественных зданий; предлагает конструктивные решения как здания в целом, так и отдельных узлов в индивидуальных проектах; выбирает приемы конструктивных решений наиболее	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания

	соответствующие назначению и функционально-пространственной организации здания	
--	--	--

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.	
Не зачтено	Содержание работы полностью не соответствует заданию.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 5	
1	Конструктивные схемы зданий. Привязка конструкций к модульным координатным осям
2	Основные правила выполнения чертежей
3	Конструктивные схемы малоэтажных зданий
4	Материалы для строительных конструкций и рекомендации по их применению
5	Приемы комплексного подхода к решению задач проектирования и строительства
6	Основания и типы фундаментов
7	Факторы, влияющие на выбор конструкции фундамента
8	Типы, материалы дорог
9	Типы и материалы подпорных стенок, тоннелей, эстакад
10	Классификация и конструкции стен. Требования к ним
11	Понятие о теплотехническом расчёте стен
12	Классификация и конструкции перекрытий. Требования к ним
13	Классификация и конструкции крыш и кровель. Требования к ним
14	Классификация и конструкции перегородок. Требования к ним
15	Виды и материалы изготовления лестниц
16	Примеры расчета лестниц и их изображение
17	Балконы, лоджии, эркеры. Конструкции и условия их применения
18	Типы окон и материалы, применяемые для их изготовления
19	Светопрозрачные конструкции. Материалы изготовления и условия их применения
20	Понятие о расчёте конструкций на жёсткость и устойчивость
Семестр 6	
21	Методы и задачи строительной механики
22	Основные понятия и допущения статики. Основные аксиомы статики
23	Силы и усилия. Преобразование систем сил, условия равновесия
24	Уравнения статики для определения опорных реакций
25	Основные понятия сопротивления материалов
26	Типы балок и виды опор. Усилия при изгибе балок. Метод сечений
27	Механические свойства материалов и их характеристики
28	Понятие о расчёте конструкций на жёсткость и устойчивость
29	Основные виды деформаций (растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, кручение). Напряжения и деформации при осевом растяжении и сжатии. Закон Гука.
30	Примеры расчёта и проектирования строительных конструкций из различных материалов (стальные конструкции, деревянные конструкции, бетонные и железобетонные конструкции, каменные и армокаменные конструкции)
31	Виды узлов соединений
32	Виды соединений разных конструкций
33	Виды многоэтажных зданий и требования к их конструкциям

34	Особенности проектирования и конструктивных решений встраиваемых зданий
35	Виды пространственных конструкций и области их применения

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Изобразить схематически классификацию фундаментов и факторы выбора фундамента
2. Выполнить чертеж конструктивных схем
3. Показать варианты конструкций стен жилого дома
4. Рассчитать балку на изгиб
5. Рассчитать статически определимые конструкции на растяжение-сжатие
6. Рассчитать стойку на продольный изгиб.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- возможность пользоваться конспектами;
- время на подготовку ответа на вопрос – 20 минут, ответ – 10 минут;
- сообщение результатов обучающемуся – по завершении ответа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Фролов, А. А.	Строительные конструкции	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2020	http://www.iprbookshop.ru/100371.html
Алексейцев, А. В.	Строительные конструкции	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ	2019	http://www.iprbookshop.ru/99745.html
Плешивцев, А. А.	Технология возведения зданий и сооружений	Саратов: Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/89247.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Фешин А. Н.	Архитектоника конструкций	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1670
Цобкалло Е. С.	Соппротивление материалов	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020411
Плешивцев, А. А.	Архитектура зданий	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/30763.html
Дедов, Н. И., Глазунова, Н. А., Адеянов, И. Е., Исуткина, В. Н.	Соппротивление материалов	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/90919.html

Бусыгина, О. М.	Архитектоника объемных форм	Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет	2014	http://www.iprbookshop.ru/32783.html
Плешивцев, А. А.	Основы архитектуры и строительные конструкции	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/30765.html
Тамразян, А. Г.	Строительные конструкции. Часть 1	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ	2013	http://www.iprbookshop.ru/20036.html
Плешивцев, А. А.	Архитектура и конструирование гражданских зданий	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/35438.html
Забалуева, Т. Р.	Основы архитектурно-конструктивного проектирования	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/30436.html
Цобкалло Е. С., Москалюк О. А.	Соппротивление материалов. Механика материалов и конструкций. Изгиб	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017640
Стецкий, С. В., Ларионова, К. О.	Архитектура. Строительные конструкции	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/36132.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://publish.sutd.ru>

Информационный портал по архитектуре <http://archi.ru/>.

Информационный портал по архитектуре <http://www.archdaily.com/architecture-news/>

Информационный портал по дизайну (на англ. языке). <http://www.dezeen.com/>

Электронная библиотека по архитектуре, строительству и дизайну. <http://totalarch.com/>

«Архитектон. Известия ВУЗов» - электронный журнал по архитектуре и дизайну: <http://archvuz.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

ARCHICAD 21 Russian

AutoCAD

Microsoft Windows 10 Pro

OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmс

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска