ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 27.06.2024

Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.27 Основы архитектуры
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
форма обучения очно-заочная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 27.06.2024

Д. В. Ульрих

Разработчик программы,
старший преподаватель

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Колмогорова А. О.
Пользователь: kolmogorovaao
Дата подписания: 27.06.2024

А. О. Колмогорова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – обучить студента основам архитектурно-конструктивного проектирования гражданских и промышленных зданий и их ограждающих конструкций. Задачи дисциплины связаны с участием в подготовке бакалавра-строителя широкого профиля, умеющего: - разрабатывать объемно-планировочное и конструктивное решение здания с учетом современных функциональных и технологических требований; - производить физико-технические расчеты ограждающих конструкций зданий с учетом места строительства и условий эксплуатации здания, выбирая оптимальное решение; - владеть навыками работы с нормативной и технической документацией по проектированию и конструированию зданий и основам планировки населенных мест.

Краткое содержание дисциплины

Начиная с определения задач архитектуры в строительстве и градостроительстве, изучаются основы архитектурно-строительного проектирования зданий, схемы их объемно-планировочных решений и составляющие их конструктивные элементы, а также выбор оптимальных параметров ограждающих конструкций на основе теплотехнического расчета.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	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

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	ФД.01 Проектирование систем водоснабжения и водоотведения

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
Подготовка к зачету	10	10
Самостоятельная работа "Двухэтажное общественное здание"	25,75	25.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
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	Основы архитектурно-строительного проектирования	4	2	2	0
2	Гражданские и производственные здания и комплексы	4	2	2	0
3	Конструктивные элементы гражданских зданий	18	10	8	0
4	Объемно-планировочные и конструктивные решения общественных зданий	2	0	2	0
5	Физико-технические основы архитектурно-конструктивного проектирования (теплотехника)	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Проект здания, состав проекта, стадии проектирования. Единая модульная система в строительстве. Привязки.	2
2	2	Классификация зданий, особенности проектирования.	2
3,4	3	Типология основных конструктивных элементов зданий.	4
5,6	3	Характеристика основных конструктивных элементов зданий.	4
7	3	Статическая функция в зданиях основных конструктивных элементов	2

8	5	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
2	1	Единая модульная система в строительстве. Конструктивные и строительные системы. Модульная координация размеров. Привязка к модульным осям.	2
1	2	Выдача заданий к самостоятельной работе и объяснение. Основные элементы зданий и их характеристика по статической функции.	2
5	3	Фундаменты. Посадка здания на рельеф. Расчет глубины заложения. План фундаментов.	2
6	3	Перекрытия. Планы перекрытий и покрытий.	2
7	3	Крыши, элементы крыш, покрытия. Водостоки, их устройство.	2
8	3	Окна, двери. Расчет лестниц. Проектирование разреза здания по лестнице и залу.	2
3	4	Объемно-планировочные решения и проектирование общественных зданий. Планы этажей.	2
4	5	Стены и их элементы. Теплотехнический расчет наружной стены из мелких элементов. Параметры расчета.	2

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
Подготовка к зачету	1 Шерешевский, И. А. Конструирование гражданских зданий [Текст] учеб. пособие для техникумов И. А. Шерешевский ; науч. ред. А. В. Эрмант. - стер. изд. - Москва: Архитектура-С, 2014. - 174, [1] с. черт. (все разделы) 2 Маклакова, Т. Г. Конструкции гражданских зданий [Текст] учеб. для вузов по всем строит. специальностям Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова ; под ред. Т. Г. Маклаковой. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Ассоциация строительных вузов, 2008 (все разделы)	4	10
Самостоятельная работа "Двухэтажное общественное здание"	1. Шерешевский, И. А. Конструирование гражданских зданий [Текст] учеб. пособие для техникумов И. А. Шерешевский ; науч. ред. А. В. Эрмант. - стер. изд. - Москва: Архитектура-С, 2014. - 174, [1] с. черт. (все разделы) 2. Маклакова, Т. Г. Конструкции гражданских зданий [Текст] учеб. для	4	25,75

	вузов по всем строит. специальностям Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова ; под ред. Т. Г. Маклаковой. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Ассоциация строительных вузов, 2008 (все разделы) 3. Оленьков, В. Д. Архитектурно-конструктивное проектирование малоэтажного гражданского здания [Текст : непосредственный] метод. указания по направлению 08.03.01 "Стр-во" и специальности 08.05.01 "Стр-во уникал. зданий и сооружений" В. Д. Оленьков, А. О. Колмогорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Градостр-во, инж. сети и системы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 27, [1] с. ил. электрон. версия (все разделы)		

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Задание №1 Теплотехнический расчет стены	1	10	Критерии оценивания 1)Корректность выбора материалов стены и их характеристик Материалы стены приняты в соответствии с типом стены по заданию и указаны все характеристики (толщина и теплопроводность слоя) - 2 балла; указаны не все характеристики - 1 балл, неправильно выбран состав стены или указаны характеристики неверно - 0 баллов. Максимальный балл2 2) Корректность расчета стены по формулам В формулы подставлены верные значения и коэффициенты из СП - 2 балла, неправильно приняты 1-2 коэффициента (неверно выбран тип здания или параметры климата) - 1 балл, неправильно принято более 2 коэффициентов и значений в формуле (неверно выбран тип здания, параметры климата) - 0 баллов	зачет

						Максимальный балл2 3) Проверка по итогам расчета № 1 Проверка по итогам расчета № 1 выполнена корректно, полученные значения для сравнения расписаны по формуле - 2 балла; проверка выполнена корректно, но полученные значения для сравнения не расписаны по формуле либо не указано нормативное значение, с которым производится сравнение - 1 балл; Проверка не выполнена - 0 баллов. Максимальный балл2 4)Проверка по итогам расчета № 2 Проверка по итогам расчета № 2 выполнена корректно, полученные значения для сравнения расписаны по формуле - 2 балла; проверка выполнена корректно, но полученные значения для сравнения не расписаны по формуле либо не указано нормативное значение, с которым производится сравнение - 1 балл; Проверка не выполнена - 0 баллов. Максимальный балл2 5)Проверка по итогам расчета № 3 Проверка по итогам расчета № 3 выполнена корректно, полученные значения для сравнения расписаны по формуле - 2 балла; проверка выполнена корректно, но полученные значения для сравнения не расписаны по формуле либо не указано нормативное значение, с которым производится сравнение - 1 балл; Проверка не выполнена - 0 баллов. Максимальный балл2	
2	4	Текущий контроль	Задание № 2 Планы 1 и 2 этажа	1	10	Критерии оценивания 1) Унификация размеров Габариты здания и размеры в осях приняты с учетом унификации и типизации кратно модулю, проставлены размеры в осях: да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 2) Несущие вертикальные конструкции Несущие вертикальные конструкции (стены и/или колонны) выбраны корректно, оси указаны только для них: да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 3) Корректность выбора и расположения помещений в здании Помещения соответствуют типу здания по заданию, присутствуют не все основные, вспомогательные или коммуникационные помещения или помещения расположены относительно друг друга не в соответствии с	зачет

						функциональным назначением здания - 2 балла; Помещения соответствуют типу здания по заданию, есть все основные, вспомогательные и коммуникационные помещения, помещения расположены относительно друг друга в соответствии с функциональным назначением здания - 1 балл; Помещения не соответствуют типу здания по заданию - 0 баллов. Максимальный балл2 4) Требования пожарной безопасности: лестницы Со 2 этажа есть два эвакуационных выхода (две лестницы): да - 1 балл, нет - 0 баллов Максимальный балл1 5) Требования пожарной безопасности: выходы с 1 этажа На первом этаже есть минимум 2 эвакуационных выхода из здания (например, главный вход в здание и служебный) и если есть зал, то отдельно минимум 2 выхода из зала (например, через 1 этаж здания и непосредственно на улицу): да - 1 балл, нет - 0 баллов Максимальный балл1 6) Обеспеченность естественным освещением Все помещения, требующие естественного освещения, обеспечены окнами (например, классы, комната персонала, кабинет директора, библиотека и т.п.): да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 7) Двери Во все помещения есть вход/выход (расставлены двери): да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 8) Вентиляция здания В здании продумано расположение вентиляции во внутренних несущих стенах рядом с помещениями: санузел, моечная, кухня, уборная и т.п. Т.е. эти помещения расположены рядом с внутренней несущей стеной: да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 9) Тамбур У входа в здание организован тамбур, требуемый в связи с холодными условиями климата: да - 1 балл, нет - 0 баллов.	

						Максимальный балл1	
3	4	Текущий контроль	Задание № 3 План фундаментов	1	10	Критерии оценивания 1) Тип фундамента по способу возведения Тип фундамента по способу возведения (сборный или монолитный), показанный на плане фундамента соответствует заданию: да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 2) Расположение фундамента на плане Фундамент запроектирован под все вертикальные несущие конструкции, в соответствии с планом этажа: да - 1 балл, нет - 0 баллов Максимальный балл1 3) Размеры фундамента в плане Показаны размеры фундамента в плане: ширина фундаментной стены - 0,5 балла привязка фундаментной стены к оси - 0,5 балла, размеры фундаментной подушки (ширина для монолитной фундаментной подушки или ширина и длина для сборной) - 0,5 балла привязка фундаментной подушки к оси - 0, 5 балла Максимальный балл2 4) Глубина заложения фундамента Рассчитана по формуле глубина заложения фундамента - 1 балл; Показано значение глубины заложения фундамента в относительных отметках проекта рядом с фундаментной подушкой - 1 балл Максимальный балл2 5) Посадка на рельеф Произведена посадка здания на рельеф: - верно произведен переход от абсолютной системы координат к относительной: относительная отметка 0.000 приравнена к абсолютной отметке земли +0,6 м считая от самой высокой точки земли по периметру здания или от входа в здание - 1 балл; - рядом с планом показана схема с горизонталями - 1 балл - на плане показаны уступы фундамента верно - 1 балл - показана глубина заложения фундамента до уступа и после уступа - 1 балл Максимальный балл 4 Всего за задание можно получить 10 баллов.	зачет
4	4	Текущий контроль	Задание № 4 Планы	1	10	Критерии оценивания 1) Тип перекрытия	зачет

			перекрытий и покрытий			Тип перекрытия (плитное или балочное) соответствует заданию: да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 2) Унификация и типизация Выбранные конструкции унифицированы по размеру: размер конструкций кратен модулю - 1 балл; размер конструкций не кратен модулю - 0 баллов; Типизация: используется не более 4х типоразмеров конструкций - 1 балл, более 4х - 0 баллов; - все конструкции маркированы - 1 балл, более половины конструкций не маркированы или маркированы неправильно - 0 баллов. Максимальный балл3 3) Оси и размеры Верно показаны все оси и размеры в осях (две цепи размеров - между промежуточными осями и между габаритными осями): да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 4) Опирание конструкций перекрытия Корректно показано опирание конструкций перекрытия на вертикальные конструкции здания (стены под перекрытиями показаны штриховой линией, между колоннами штриховой линией показаны прогоны): да - 1 балл, нет - 0 баллов. Перекрытия расположены преимущественно в одном направлении: да -1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл2 5) Вентиляция На плане перекрытий показаны проемы под вентиляцию в соответствии с планом этажа: да - 1 балл, нет - 0 баллов Максимальный балл1 6) Анкеровка Конструкции перекрытия соединены между собой и со стенами анкерами: да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 7) Монолитные участки Запроектированы монолитные участки, если требуется, подписаны выноской и показана ширина: да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 Всего за задание можно получить 10 баллов.	
5	4	Текущий контроль	Задание № 5 План крыши	1	10	Критерии оценивания 1) Тип крыши	зачет

						Тип крыши выбран в соответствии с типом здания и Заданием: да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 2) Оси и размеры Показаны только габаритные оси и размер в них: да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 3) Водосток Верно организован водосток с крыши здания, показаны водосточные воронки и желоба - 2 балла, показаны не все воронки, желоба - 1 балл, водосток организован неверно - 0 баллов. Максимальный балл2 4) Парапет или Карниз Корректно выбрано завершение стены для данного типа крыши (парапет или карниз): да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 5) Вентиляция На плане крыши корректно показана вентиляция: - показан дефелектор/дефлекторы +1 балл - показан отвод воды от дефлектора (желоба)+1 балл. Вентиляция на плане крыши отсутствует - 0 баллов. Максимальный балл2 6) Уклон крыши Подписаны на плане крыши уклоны кровли: да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 7) Козырек над входом в здание Показан козырек над входом в здание (над крыльцом): да - 1 балл, нет - 0 баллов Максимальный балл1 8) Высотные отметки Показаны высотные отметки парапета/козырька, у водосточной воронки, у самой высокой точки крыши, у вентиляции: да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 Всего за задание можно получить 10 баллов.	
6	4	Текущий контроль	Задание № 6 Разрез здания по лестнице	1	10	Критерии оценивания 1) Расположение разреза - Разрез пересекает здание полностью +0,5 балла - Разрез пересекает один марш лестницы и показывает на заднем плане второй марш +0,5 балла - разрез проходит через вход в здание и через зал, если есть зал (возможно	зачет

						разбивка разреза на два) +1 балл - не выполнены все условия, указанные выше - 0 баллов. Максимальный балл 2 2) Оси и размеры Показаны оси вертикальных несущих конструкций, попадающих в разрез, и размеры в этих осях - 1 балл Максимальный балл 1 3) Конструкции Корректно показаны конструкции, попадающие в разрез (стены, перекрытия, фундаменты), в соответствии с планами этажей: - правильно расположены стены, толщина соответствует тому, что на плане +1 балл; - правильно показаны перекрытия в разрезе в зависимости от типа перекрытия (плитные, балочные) +1 балл; - правильно показан фундамент в соответствии с типом по Заданию (сборные или монолитные) +1 балл Максимальный балл3 4) Крыша здания Крыша здания показана в соответствии с планом крыши (нужной толщины и соответствующего уклона): да - 1 балл, нет - 0 баллов Максимальный балл1 5) Окна и двери Показаны все окна и двери, попадающие в разрез: да - 1 балл, нет - 0 баллов. Максимальный балл1 6) Высотные отметки Показаны высотные отметки: -земли справа и слева от здания +0,5 балла -уровень чистого пола - отметка 0.000 +0,5 балла -отметки пола и потолка этажей +0,5 балла - отметки низа и верха окон и верха дверей +0,5 балла Максимальный балл2 Всего за задание можно получить 10 баллов.	
7	4	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	1	1 балл - Зачтено: Вопрос раскрыт хорошо с достаточной степенью полноты и содержательности 0 баллов - Не зачтено: Содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом, отсутствует ответ на вопрос	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проходит в устной форме. В аудитории находятся все студенты. Обучающиеся берут билеты и 30 минут готовятся к сдаче зачёта, после чего дают ответы на вопрос билета. При необходимости студенту могут быть заданы дополнительные вопросы.	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: принципы проектирования зданий, основы объемно-планировочных и конструктивных решений, их взаимосвязь, типовые несущие и ограждающие конструкции зданий	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Умеет: разрабатывать проектную архитектурно-строительную документацию для гражданских и промышленных зданий, с учетом нормативной и технической документации	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: использования основных правил геометрического формирования, необходимых для выполнения графических материалов объемно-планировочных и конструктивных решений зданий		+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Маклакова, Т. Г. Конструкции гражданских зданий [Текст] учеб. для вузов по всем строит. специальностям Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова ; под ред. Т. Г. Маклаковой. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Ассоциация строительных вузов, 2008

2. Шерешевский, И. А. Конструирование гражданских зданий [Текст] учеб. пособие для техникумов И. А. Шерешевский ; науч. ред. А. В. Эрмант. - Изд. стер. - М.: Архитектура-С, 2012. - 174, [1] с. черт.

б) дополнительная литература:

1. Конструкции гражданских зданий [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова, Е. Д. Бородай, В. П. Житков ; под ред. Т. Г. Маклаковой. - Подольск: Академическая книга, 2008. - 133, [2] с. ил.

2. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания [Текст] учеб. для вузов по спец."Пром. и гражд. стр-во" А. В. Захаров, Т. Г. Маклакова, А. С. Ильяшев и др.; Под ред. А. В. Захарова. - М.: Стройиздат, 1993. - 508,[1] с. ил.

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

1. Известия высших учебных заведений. Строительство науч.-теорет. журн. М-во обр. и науки Рос. Федерации, Новосиб. гос. архит.-строит. ун-т журнал. - Новосибирск, 1991-
2. Промышленное и гражданское строительство науч.-техн. и производств. журн. Стройиздат, Рос. о-во инженеров стр-ва, Рос. инженер. акад. журнал. - М.: Стройиздат, 1938-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 1. Оленьков, В. Д. Архитектурно-конструктивное проектирование малоэтажного гражданского здания [Текст : непосредственный] метод. указания по направлению 08.03.01 "Стр-во" и специальности 08.05.01 "Стр-во уникал. зданий и сооружений" В. Д. Оленьков, А. О. Колмогорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Градостр-во, инж. сети и системы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 27, [1] с. ил. электрон. версия

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 1. Оленьков, В. Д. Архитектурно-конструктивное проектирование малоэтажного гражданского здания [Текст : непосредственный] метод. указания по направлению 08.03.01 "Стр-во" и специальности 08.05.01 "Стр-во уникал. зданий и сооружений" В. Д. Оленьков, А. О. Колмогорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Градостр-во, инж. сети и системы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 27, [1] с. ил. электрон. версия

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Autodesk-Eductional Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	428 (1)	Мультимедийное оборудование, предустановленное программное обеспечение: Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Практические занятия и семинары	602 (1)	Доска, парты, стулья