

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета

Дата подписания: 13.11.2023 15:37:38

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПЯТИГОРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

М.В. Мартыненко

«__» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ СРЕДОВЫХ КОМПЛЕКСОВ»

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Квалификация выпускника
Форма обучения
Учебный план
Изучается в 6 семестре

07.03.03 Дизайн архитектурной среды
Проектирование городской среды
бакалавр
очная
2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой дизайна

_____ Данилова-Волковская Г.М.

«__» _____ 2021 г.

Рассмотрено УМК Пятигорский институт
(филиал) СКФУ

Протокол №__ от «__» _____ 2021г.

Председатель УМК Пятигорский институт
(филиал) СКФУ

_____ Нарыжная А.Б.

РАЗРАБОТАНО:

Зав. кафедрой дизайна

_____ Данилова-Волковская Г.М.

«__» _____ 2021г.

Доцент кафедры дизайна

_____ Махота М.Ю.

«__» _____ 2021 г.

**Пятигорск
2021**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Инженерные системы и оборудование средовых комплексов» состоит в формировании бакалавра, обладающего основами инженерного мышления, способного участвовать в создании комфортной среды жизнедеятельности человека, умений применять полученные знания для грамотной организации и предметного наполнения архитектурной среды и осуществления конкретного процесса жизнедеятельности в разрабатываемой им среде.

Задачи изучения дисциплины: подготовка студента к самостоятельной проектной работе по формированию пространства с учетом всех требований, предъявляемых к жилому или общественному интерьеру; научить студента использовать фундаментальные знания, полученные в процессе обучения, для проектирования архитектурной среды как системы функциональных, объемно-пространственных, инженерно-технических и художественных компонентов; получение прикладных знаний основ теории архитектурно-дизайнерского проектирования предметно-пространственной среды; привитие навыков графического представления проектируемого пространства, передачи цвето-фактурных качеств материалов, мебели и оборудования, знаний, позволяющих грамотно осуществлять организацию внутреннего пространства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерные системы и оборудование средовых комплексов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, является обязательной дисциплиной и изучается в 6 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Предшествующие дисциплины: «Технологии компьютерного моделирования».

4. Связь с последующими дисциплинами

Освоение данной дисциплины необходимо обучающимся для успешного освоения следующих дисциплин: «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений», «Архитектурно-дизайнерское проектирование», «Технологическая практика (технология строительного производства)», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1 Наименование компетенции

Код	Формулировка:
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсов и ограничений
ПК-4	Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела рабочей документации

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - функционально-планировочные, санитарно-гигиенические и эстетические задачи; - традиционное и современное оборудование в интерьере с использованием новых материалов; - композиционные приемы комплексного предметно – пространственного	УК-2

проектирования.	
Знать: - функциональные основы формирования отдельных групп средовых объектов и систем; - технические и технологические характеристики основных видов и типов оборудования, типологию конструкций, применяемые материалы.	ПК-4
Уметь: - грамотно решать функционально-планировочные, санитарно-гигиенические и эстетические задачи; - применять в рабочей документации традиционное и современное оборудование интерьера с использованием новых материалов; - применять композиционные приемы комплексного предметно – пространственного проектирования.	УК-2
Уметь: - определять функциональные основы формирования отдельных групп средовых объектов и систем; - применять в рабочей документации технические и технологические характеристики основных видов и типов оборудования, типологию конструкций, применяемые материалы.	ПК-4
Владеть: - методами решения функционально-планировочных, санитарно-гигиенических и эстетических задач; - знаниями традиционного и современного оборудования интерьера с использованием новых материалов; - композиционными приемами комплексного предметно – пространственного проектирования.	УК-2
Владеть: - функциональными основами формирования отдельных групп средовых объектов и систем; - знаниями технических и технологических характеристик основных видов и типов оборудования, типологии конструкций, свойствах применяемых материалов.	ПК-4

6. Объем учебной дисциплины

Объем занятий: Итого	81 ч.	3 з.е.
В т.ч. аудиторных	36 ч.	
Из них:		
Лекций	12 ч.	
Лабораторных работ	-	
Практических занятий	24 ч.	
Самостоятельной работы	45 ч.	
Зачет с оценкой 6 семестр		

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества астрономических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов	Самостоятельно
---	--------------------------	-------------------------	---	----------------

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
6 семестр							
1	Тема 1. Системы водоснабжения, электроснабжения, водоотведения, отопления, газоснабжения, холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования.	УК-2 ПК-4	1,5	3	-	-	45
2	Тема 2. Городские инженерные сети.	УК-2 ПК-4	1,5	3	-	-	
3	Тема 3. Внутренние инженерные системы.	УК-2 ПК-4	1,5	3	-	-	
4	Тема 4. Наружные инженерные системы.	УК-2 ПК-4	1,5	3	-	-	
5	Тема 5. Оборудование и благоустройства ландшафтных комплексов. Оборудование средовых комплексов. Функциональные основы проектирования и установки инженерного оборудования.	УК-2 ПК-4	1,5	3	-	-	
6	Тема 6. Комплексная автоматизация и диспетчеризация инженерных систем.	УК-2 ПК-4	1,5	3	-	-	
7	Тема 7. Применение новых материалов, компьютерного управления средой.	УК-2 ПК-4	1,5	3	-	-	
8	Тема 8. Информационные, аудиовизуальные, светоцветовые и другие системы оснащения интерьеров, обеспечивающие комфортные условия пребывания в среде.	УК-2 ПК-4	1,5	3	-	-	
Итого за 6 семестр			12	24	-	-	45
Итого			12	24	-	-	45

7.2 Наименование и содержание лекций

№	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
6 семестр			
Раздел 1. Общие положения об инженерных системах и оборудовании средовых комплексов.			

1.	Тема 1. Системы водоснабжения, электроснабжения, водоотведения, отопления, газоснабжения, холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования. Системы, виды и назначение инженерных коммуникаций. Устройство и эксплуатация.	1,5	
2	Тема 2. Городские инженерные сети. Сети связи и сигнализации. Сети связи и сигнализации. Подведение телефонных коммуникаций, телевидения и Интернет. Установка пожарной и охранной сигнализации, видеонаблюдения, домофонов. Автоматизация процесса регулирования микроклимата, систем освещения и других инженерных коммуникаций.	1,5	
Раздел 2. Внутренние инженерные системы			
3.	Тема 3. Внутренние инженерные системы. Энергоснабжение современных зданий. Инженерно-техническое обеспечение зданий. Системы отопления конвективно-излучающего действия. Электрическое отопление. Вентиляция. Холодное водоснабжение гражданских зданий Кондиционирование. Системы автономного холодного водоснабжения. Горячее водоснабжение. Противопожарный водопровод. Газоснабжение Водоотведение. Санитарно-техническое оборудование Мусороудаление. Автоматизация процесса регулирования микроклимата, систем освещения и других инженерных коммуникаций.	1,5	мультимедиа лекция
4.	Тема 4. Наружные инженерные системы. Системы приточно-вытяжной вентиляции, очистки воздуха, электроснабжения, освещения, водоснабжения, газоснабжения, горячего и холодного водоснабжения. Инженерные сети: дренажная система и ливневая канализация, система полива и орошения, оборудование для обслуживания прудов различных типов, система освещения.	1,5	мультимедиа лекция
Раздел 3. Инженерное оборудование ландшафтных комплексов			
5.	Тема 5. Оборудование и благоустройства ландшафтных комплексов. Оборудование средовых комплексов. Функциональные основы проектирования и установки инженерного оборудования. Взаимодействие эстетических и прагматических задач в предметно-пространственной среде. Функциональные основы формирования отдельных групп оборудования.	1,5	
6.	Тема 6. Комплексная автоматизация и диспетчеризация инженерных систем. Автоматизированные системы управления инженерным оборудованием городских объектов и сооружений. Подъемно-транспортное оборудование жилых и общественных комплексов.	1,5	
Раздел 4. Технические и технологические характеристики основных видов и типов оборудования			
7.	Тема 7. Применение новых материалов, компьютерного управления средой. Новые формы технологического оборудования. Антенны,	1,5	

	светофоры, информационные системы.		
8.	Тема 8. Информационные, аудиовизуальные, цветоцветовые и другие системы оснащения интерьеров, обеспечивающие комфортные условия пребывания в среде. Обеспечение микроклимата. Композиционные приемы комплексного предметно-пространственного проектирования. Инженерные сети и их роль в организации комфортной среды. Световые сценарии. Архитектурное освещение города.	1,5	
	Итого за 6 семестр	12	3
	Итого	12	3

7.3 Наименование лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

7.4 Наименование практических занятий

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивна я форма проведения
6 семестр			
1	Тема 1. Системы водоснабжения, электроснабжения, водоотведения, отопления, газоснабжения, холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования.	3	
2	Тема 2. Городские инженерные сети.	3	
3	Тема 3. Внутренние инженерные системы.	3	выполнение творческого задания
4	Тема 4. Наружные инженерные системы.	3	
5	Тема 5. Оборудование и благоустройства ландшафтных комплексов. Оборудование средовых комплексов. Функциональные основы проектирования и установки инженерного оборудования.	3	
6	Тема 6. Планировка расположения светотехнического оборудования жилых и общественных помещений.	3	
7	Тема 7. Применение новых материалов, компьютерного управления средой.	3	
8	Тема 8. Информационные, аудиовизуальные, цветоцветовые и другие системы оснащения интерьеров, обеспечивающие комфортные условия пребывания в среде.	3	
	Итого за 6 семестр	24	3
	Итого	24	3

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Код	Вид деятельности	Итоговый	Средства и	Объем часов, в том числе
-----	------------------	----------	------------	--------------------------

реализуемых компетенций	студентов	продукт самостоятельно работы	технологии оценки	СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
6 семестр						
УК-2 ПК-4	Самостоятельное изучение литературы по темам №1-8	Ответы на вопросы по темам дисциплины	Собеседование	5,4	0,6	6
УК-2 ПК-4	Выполнение творческого задания	Творческие работы	Просмотр творческого задания	35,1	3,9	39
Итого за 6 семестр				40,5	4,5	45
Итого				40,5	4,5	45

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля (устный/письменный/просмотр)	Наименование оценочного средства
УК-2 ПК-4	1-8	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
УК-2 ПК-4	3	Просмотр творческого задания	Текущий	Просмотр	Тематика творческих заданий

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Базовый	УК-2				
	Знание: - функционально-планировочных, санитарно-гигиенических и эстетических	Не знает: - функционально-планировочные, санитарно-гигиенические и эстетические задачи; - традиционное и современное	Знает: - функционально-планировочные, санитарно-гигиенические и эстетические задачи.	Знает: - функционально-планировочные, санитарно-гигиенические и эстетические задачи; - традиционное и современное оборудование в	

	задач; - традиционно го и современног о оборудовани я в интерьере с использован ием новых материалов.	оборудование в интерьере с использованием новых материалов.		интерьере с использованием новых материалов.	
	Умение: - грамотно решать функциональ но- планировочн ые, санитарно- гигиенически е и эстетические задачи; - применять в рабочей документаци и традиционно е и современное оборудовани е интерьера с использован ием новых материалов.	Не умеет: - грамотно решать функционально- планировочные, санитарно- гигиенические и эстетические задачи; - применять в рабочей документации традиционное и современное оборудование интерьера с использованием новых материалов.	Умеет: - грамотно решать функционально- планировочные, санитарно- гигиенические и эстетические задачи.	Умеет: - грамотно решать функционально- планировочные, санитарно- гигиенические и эстетические задачи; - применять в рабочей документации традиционное и современное оборудование интерьера с использованием новых материалов.	
	Владение: - методами решения функциональ но- планировочн ых, санитарно- гигиенически х и эстетических задач; - знаниями традиционно го и современног о оборудовани я интерьера с использован ием новых	Не владеет: - методами решения функционально- планировочных, санитарно- гигиенических и эстетических задач; - знаниями традиционного и современного оборудования интерьера с использованием новых материалов.	Владеет: - методами решения функционально- планировочных, санитарно- гигиенических и эстетических задач.	Владеет: - методами решения функционально- планировочных, санитарно- гигиенических и эстетических задач; - знаниями традиционного и современного оборудования интерьера с использованием новых материалов.	

	материалов.				
	ПК-4				
	Знание: - функциональных основ формирования отдельных групп средовых объектов и систем.	Не знает: - функциональные основы формирования отдельных групп средовых объектов и систем.	Знает: - функциональные основы формирования отдельных групп средовых объектов.	Знает: - функциональные основы формирования отдельных групп средовых объектов и систем.	
	Умение: - определять функциональные основы формирования отдельных групп средовых объектов и систем.	Не умеет: - определять функциональные основы формирования отдельных групп средовых объектов и систем.	Умеет: - определять функциональные основы формирования отдельных групп средовых объектов.	Умеет: - определять функциональные основы формирования отдельных групп средовых объектов и систем.	
	Владение: - функциональными основами формирования отдельных групп средовых объектов и систем.	Не владеет: - функциональными основами формирования отдельных групп средовых объектов и систем.	Владеет: - функциональными основами формирования отдельных групп средовых объектов.	Владеет: - функциональным и основами формирования отдельных групп средовых объектов и систем.	
Повышенный	УК-2				
	Знание: - функционально-планировочных, санитарно-гигиенических и эстетических задач; - традиционного и современного оборудования в интерьере с использованием новых материалов;				Знает: - функционально-планировочные, санитарно-гигиенические и эстетические задачи; - традиционное и современное оборудование в интерьере с использованием новых материалов;

	- композиционных приемов комплексного предметно – пространственного проектирования.				- композиционные приемы комплексного предметно – пространственного проектирования.
	Умение: - грамотно решать функционально-планировочные, санитарно-гигиенические и эстетические задачи; - применять в рабочей документации традиционное и современное оборудование интерьера с использованием новых материалов; - применять композиционные приемы комплексного предметно – пространственного проектирования.				Умеет: - грамотно решать функционально-планировочные, санитарно-гигиенические и эстетические задачи; - применять в рабочей документации традиционное и современное оборудование интерьера с использованием новых материалов; - применять композиционные приемы комплексного предметно – пространственного проектирования.
	Владение: - методами решения функционально-планировочных, санитарно-гигиенических				Владеет: - методами решения функционально-планировочных, санитарно-гигиенических

	х и эстетических задач; - знаниями традиционного и современного оборудования интерьера с использованием новых материалов; - композиционными приемами комплексного предметно – пространственного проектирования.				их и эстетически х задач; - знаниями традиционн ого и современно го оборудован ия интерьера с использован ием новых материалов; - композицио нными приемами комплексно го предметно – пространств енного проектиров ания.
ПК-4					
	Знание: - функциональ ных основ формировани я отдельных групп средовых объектов и систем; - технических и технологичес ких характери сти к основных видов и типов оборудовани я, типологию конструкций, применяемы е материалы.				Знает: - функционал ьные основы формирован ия отдельных групп средовых объектов и систем; - технические и технологиче ские характ еристи ки основных видов и типов оборудован ия, типологию конструкци й, применяем ые материалы.
	Умение:				Умеет:

	- определять функциональные основы формирования отдельных групп средовых объектов и систем; - применять в рабочей документации и технические и технологические характеристики основных видов и типов оборудования, типологию конструкций, применяемые материалы.				- определять функциональные основы формирования отдельных групп средовых объектов и систем; - применять в рабочей документации и технические и технологические характеристики основных видов и типов оборудования, типологию конструкций, применяемые материалы.
	Владение: - функциональными основами формирования отдельных групп средовых объектов и систем; - знаниями технических и технологических характеристик основных видов и типов оборудования, типологии конструкций,				Владеет: - функциональными основами формирования отдельных групп средовых объектов и систем; - знаниями технических и технологических характеристик основных видов и типов оборудования

	свойствах применяемых материалов.				ия, типологии конструктивной, свойствах применяемых материалов.
--	-----------------------------------	--	--	--	---

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
1.	Практическое занятие	11 неделя	25
2.	Практическое занятие	13 неделя	30
	Итого за 6 семестр		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета**.

Процедура дифференцированного зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости.

Количество баллов за дифференцированный зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах
по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура дифференцированного зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущая аттестация студентов проводится преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине «Инженерные системы и оборудование средовых комплексов», в следующих формах:

- Собеседование;
- Просмотр творческого задания.

Максимальное количество баллов студент получает, если:

- все задания сданы вовремя;
- творческое задание отвечает требованиям;
- студент правильно отвечает на все заданные вопросы;
- обладает достаточными знаниями для поддержания дискуссии.

Основанием для снижения оценки являются:

- слабое знание темы и основной терминологии;
- пассивность участия в дискуссиях;
- отсутствие умения применить теоретические знания для решения практических задач;
- несвоевременность предоставления творческого задания;
- не соответствие творческого задания, поставленной задаче.

Критерии оценивания конспектов тем, творческих работ приведены в Фонде оценочных средств.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем практических занятий, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополни- тельная	Методи- ческая	Интернет- ресурсы
1	Самостоятельное изучение литературы по темам:	1,2	1-3	1,2	1-5
2	Выполнение творческого задания	1,2	1-3	1,2	1-5

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Шукуров И.С. Инженерные сети [Электронный ресурс] : учебник / И.С. Шукуров, И.Г. Дьяков, К.И. Микири. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский

государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 278 с. — 978-5-7264-1310-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49871.html>

2. Инженерные сети и сооружения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Р. Сафин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 155 с. — 978-5-7882-1716-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62170.html>

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Корзун Н.Л. Инженерные средства благоустройства городской среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических занятий студентов специальностей 270100 «Архитектура», магистерской программы «Архитектура устойчивой среды обитания» 270100.68 (АУСм)/ Корзун Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 157 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20407>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерные системы и оборудование средовых комплексов». Ставрополь : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерные системы и оборудование средовых комплексов». Ставрополь : СКФУ, 2021.

10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»
<http://www.iprbookshop.ru>

3. Научная электронная библиотека e-library – www.elibrary.ru

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –
<http://catalog.ncstu.ru/>

5. Государственная публичная научно- техническая библиотека России. (ГПНТБ России)
www.gpntb.ru

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Microsoft Windows Professional Russian Upgrade (номер лицензии 61541869);

Microsoft Office Russian License (номер лицензии 61541869)

3ds Max (бесплатный)

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

Аудитория для проведения лекционных и практических занятий с интерактивным мультимедиа оборудованием: специализированная учебная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации и учебно-наглядное пособие:

Учебная мебель

Компьютер в сборе Intel Core 2 Quad Q8200 2.33GHz LGA775 (4Mb/1333MHz) – 1 шт.

Экран для проектора – 1 шт.

Короткофокусный мультимедиа Nec с настенным креплением – 1 шт.

Ноутбук Lenovo Idea Pa Z570A i5-2410/4G/500G/DVI Smulti/15/6*HD/NV GT520 – 1 шт.

Ноутбук Asus Idea Pa Z570A i5-2410/4G/500G/DVI Smulti/15/6*HD/NV GT520 – 1 шт

Аудитория для самостоятельной работы бакалавров: специализированная учебная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации компьютеры (5 шт) с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.