

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 апреля

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы теплогазоснабжения и вентиляции»

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

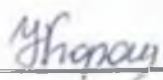

_____ Ю.В. Кадушкин

Разработчик, доцент


_____ Е.В. Желтова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)	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)	15
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	15
4.2 Учебные издания	15
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	16
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	17
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	17
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименования результата обучения
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-3.11.Принятие инженерно-технических решений с учетом нормативной базы и теоретических основ строительства	З-ИОПК3.11 знать: нормативные базы и теоретические основы строительства
		У-ИОПК3.11 уметь: принимать инженерно-технические решения с учетом нормативной базы и теоретических основ строительства
		В-ИОПК3.11 владеть: способностью принимать инженерно-технические решения с учетом нормативной базы и теоретических основ строительства
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-4.2.Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	З-ИОПК4.2 знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
		У-ИОПК4.2 уметь: выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименования результата обучения
		В-ИОПК4.2 владеть: способностью выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
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	ИОПК-6.6Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	З-ИОПК6.6 знать: средства автоматизированного проектирования
		У-ИОПК6.6 уметь: выполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
		В-ИОПК6.6 владеть: способностью выполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» составляет 3 зачетных единицы /108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» 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	
		№ 4	№
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108	-
1. Контактная работа:	48,2	48,2	-
Аудиторная работа	48	48	-
в том числе:			
лекции (Л)	32	32	-
практические занятия (ПЗ)	16	16	-
лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-	-
консультации перед экзаменом	-	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	59,8	59,8	-
реферат/эссе (подготовка)	-	-	-
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	20	20	-
контрольная работа	-	-	-
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	39,8	39,8	-
Подготовка к экзамену (контроль)	-	-	-
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	-	-	-
Вид промежуточного контроля:	Зачёт, 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	
		№ 4	№
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108	-
1. Контактная работа:	16,2	16,2	-
Аудиторная работа	16	16	-
в том числе:			
лекции (Л)	8	8	-
практические занятия (ПЗ)	8	8	-
лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-	-
консультации перед экзаменом	-	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	91,8	91,8	-
реферат/эссе (подготовка)	-	-	-
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	20	20	-
контрольная работа	-	-	-
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	71,8	71,8	-
Подготовка к экзамену (контроль)	-	-	-
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	-	-	-
Вид промежуточного контроля:	Зачёт, курсовой проект		
Промежуточный контроль	0,2	0,2	-

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
1	2	4		5	6
1	Тепловлажностный и воздушный режимы зданий	занятия лекционного типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия практического типа	всего	6	4
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		16	24
2	Теплоснабжение	занятия лекционного типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия практического типа	всего	6	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		14	22
3	Вентиляция	занятия лекционного типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия практического типа	всего	4	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		16	24

4	Газоснабжение	занятия лекционного типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия практического типа	всего	-	-
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		13,8	21,8
		Сдача отчета	0,2	0,2	
Итого				108	108

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Тепловлажностный и воздушный режимы зданий	Микроклимат помещений. Теплопередача через наружные ограждения. Влияние основных характеристик наружных ограждений на величину теплопередачи. Теплозащитные свойства наружных ограждений. Зимние и летние расчетные характеристики наружного климата. Теплотери через ограждающие конструкции.	3-ИОПК-3.11, 3- ИОПК-4.2, 3-ИОПК-6.6	4	2
				4	
2	Теплоснабжение	Системы теплоснабжения. Источники теплоты. Тепловые сети. Тепловые пункты. Схемы присоединения к тепловым сетям. Классификация систем отопления (СО). Теплоносители. Тепловая мощность СО. Водяное отопление. Паровое отопление. Панельно-лучистое отопление. Воздушное отопление. Электрическое отопление. Отопительные приборы.	3-ИОПК-3.11, 3- ИОПК-4.2, 3-ИОПК-6.6	4	2
				4	
3	Вентиляция	Состав и физические свойства воздуха. Определение воздухообмена. Назначение вентиляции. Классификация систем вентиляции. Конструктивные элементы систем вентиляции. Расчет систем вентиляции. Вентиляторы. Очистка воздуха. Пневматический транспорт.	3-ИОПК-3.11,3- ИОПК-4.2, 3- ИОПК-6.6	4	2
				4	

4	Газоснабжение	Виды газа. Газопроводы и газораспределительные сети. Схемы газоснабжения населенных пунктов. Устройство внутренних сетей.	3-ИОПК-3.11,3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-6.6	4	2
				4	
Итого				32	8

Таблица 5. Содержание и формы занятий практического типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	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
1	2	4		5	6
1	Тепловлажностный и воздушный режимы зданий	Практическое занятие 1-3 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Теплопотери через ограждающие конструкции.	У-ИОПК-3.11, У-ИОПК-4.2, У-ИОПК-6.6, В-ИОПК3.11, В-ИОПК-4.2,В-ИОПК-6.6	4	2
		Практическое занятие 4-6 Определение теплопотерь через ограждающие конструкции		2	2
2	Теплоснабжение	Практические занятия 7,8 Расчет тепловых сетей	У-ИОПК-3.11, У-ИОПК-4.2, У-ИОПК-6.6, В-ИОПК3.11, В-ИОПК-4.2,В-ИОПК-6.6	4	1
		Практическое занятие 9-11 Расчет системы отопления		2	1
3	Вентиляция	Практическое занятие 12-13 Определение воздухообмена	У-ИОПК-3.11, У-ИОПК-4.2, У-ИОПК-6.6, В-ИОПК3.11, В-ИОПК-4.2,В-ИОПК-6.6	2	1
		Практическое занятие 14-16 Аэродинамический расчет систем вентиляции.		2	1
Итого				16	8

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения
1	2	4		5	6
1	Тепловлажностный и воздушный режимы зданий	Микроклимат помещений. Теплопередача через наружные ограждения. Влияние основных характеристик наружных ограждений на величину теплопередачи. Теплозащитные свойства наружных ограждений. Зимние и летние расчетные характеристики наружного климата. Тепловые потери через ограждающие конструкции.	3-ИОПК-3.11, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-6.6, В-ИОПК3.11, В-ИОПК-4.2, В-ИОПК-6.6	16	24
2	Теплоснабжение	Системы теплоснабжения. Источники теплоты. Тепловые сети. Тепловые пункты. Схемы присоединения к тепловым сетям. Классификация систем отопления(СО). Теплоносители. Тепловая мощность СО. Водяное отопление. Паровое отопление. Панельно-лучистое отопление. Воздушное отопление. Электрическое отопление. Отопительные приборы.	3-ИОПК-3.11, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-6.6, В-ИОПК3.11, В-ИОПК-4.2, В-ИОПК-6.6	14	22
3	Вентиляция	Состав и физические свойства воздуха. Определение воздухообмена. Назначение вентиляции. Классификация систем вентиляции. Конструктивные элементы систем вентиляции. Расчет систем вентиляции. Вентиляторы. Очистка воздуха. Пневматический транспорт.	3-ИОПК-3.11, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-6.6, В-ИОПК3.11, В-ИОПК-4.2, В-ИОПК-6.6	16	24
4	Газоснабжение	Виды газа. Газопроводы и газораспределительные сети. Схемы газоснабжения населенных пунктов. Устройство внутренних сетей.	3-ИОПК-3.11, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-6.6, В-ИОПК3.11, В-ИОПК-4.2, В-ИОПК-6.6	13,8	21,8
Итого				59,8	91,8

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

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 (модуля) «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями
Основная литература:

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика : учеб.пособие . - 2-е изд. - М. : Евроклимат: Арина, 2000. - 416с. - ISBN 5-89291-021-0 : 150-00.	печатное	29
2	Сибикин, Ю. Д. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха : учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование. Энергетика). - Библиогр.: с. 301. - ISBN 978-5-7695-6357-7 : 278-30.	печатное	87
3	Теплогазоснабжение и вентиляция : учебник для вузов / под ред. О. Н. Брюханова. - М. :	печатное	25

	Академия, 2011. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - ISBN 978-5-7695-5974-7 : 1050-00.		
4	Отопление : учебник для вузов. - М. : Академия, 2010. - 248 с. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - Библиогр.: с. 245. - ISBN 978-5-7695-5978-5 : 660-00.	печатное	6
5	Бодров, В. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха производственных зданий сельхозназначения : учеб. пособие для студ., обучающихся по программе подгот. бакалавров по направлению 08.03.01 "Стр-во" (профиль "Теплогазоснабжение и вентиляция"). - Москва : АСВ, 2014. - 239 с. - Библиогр.: с. 231-233 (39 назв.). - ISBN 978-5-4323-0025-6 : 475-00.	печатное	15
6	Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления : учебное пособие / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1700-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168708	электронное	-
7	Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение : учебник / А. Л. Шкаровский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-5222-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136185 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-
8	Беккер, А. Системы вентиляции / А. Беккер ; пер. Л.Н. Казанцева. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2007. - 252 с. - ISBN 978-5-94836-147-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88984 .	электронное	-

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Желтова, Е. В. Отопление и вентиляция здания :	печатное	74

	метод. указания для самостоятельной работы по дисциплине "Теплогазоснабжение и вентиляция" для студ. очн. и заочн. формы обучения по направлению 270800.62 "Строительство" / М-во сел. хоз-ва РФ, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. строит. конструкций. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2013. - 48 с. : черт., табл. - Библиогр.: с. 48. - 50-00.		
--	--	--	--

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» 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	Программное обеспечение «Система Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
2	Сайт для проектировщиков, инженеров, конструкторов	https://dwg.ru/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ 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 Аудитория № 5. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Перечень основного оборудования 1. Доска меловая, 2. Экран Перечень технических средств обучения 1. Комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. Сетевой фильтр Программное обеспечение 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 4а, литера А
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа Аудитория № 21. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты со скамьей). Перечень основного оборудования 1. Доска меловая, 2. Экран Перечень технических средств обучения 1. Комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. Сетевой фильтр Программное обеспечение 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2013	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 4а, литера 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
	RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent.	
3	3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся №17. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Перечень основного оборудования 1. Доска меловая 2. Учебные стенд Перечень технических средств обучения 1. Персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением Программное обеспечение 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 4а, литера А
4	4. Учебные аудитории для групповых консультаций Аудитория № 21. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты со скамьей). Перечень основного оборудования 1. Доска меловая, 2. Экран Перечень технических средств обучения 1.Комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2.Сетевой фильтр Программное обеспечение 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 4а, литера А
5	5. Учебные аудитории для промежуточной аттестации	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин,

№ 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
	Аудитория № 21. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты со скамьей). Перечень основного оборудования 1. Доска меловая, 2. Экран Перечень технических средств обучения 1.Комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2.Сетевой фильтр Программное обеспечение 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent	Академический проспект, дом 4а, литера А

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 плоскочечатную 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 в 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; четкость 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.