

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

Факультет землеустройства и сельскохозяйственного строительства
Кафедра строительства зданий и сооружений

УТВЕРЖДЕНО
Декан ф-та землеустройства и
с.-х. строительства
А.А. Петров
(ФИО, подпись)

16 апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»
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

Формы обучения:
очная
очно-заочная

Год приема
2024

Санкт-Петербург
2024

Декан факультета

 А.А. Петров

Заведующий выпускающей
кафедрой

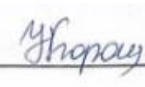
 Ю.В. Кадушкин

Разработчик,
доцент

 Ю.В. Кадушкин

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

 Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	6
3 Структура и содержание дисциплины	6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	15
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	15
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	15
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	16
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	17
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	24

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине *«Технология возведения зданий и сооружений»* представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
------------------	---	---	---

1	ПК-4 Способен к выполнению строительного контроля производства отдельных этапов строительных работ	ИПК-4.3 Контроль скрытых работ и законченных ответственных конструкций (элементов, частей) объекта капитального строительства, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, а также принятие оперативных мер по устранению выявленных строительным контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ	3-ИПК4.3 Методы и средства устранения отклонений технологических процессов и результатов производства этапа строительных работ от требований нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации; требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению исполнительной документации строительного контроля производства этапа строительных работ, включая акты освидетельствования скрытых работ, акты освидетельствования ответственных конструкций, акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения У-ИПК4.3 Проводить контроль соответствия выполненных при производстве этапа строительных работ скрытых строительных работ требованиям нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и организационно-технологической документации; определять состав оперативных мер по устранению
---	--	--	---

			выявленных отклонений производства и результатов этапа строительных работ от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации В-ИПК4.3 Способностью производить контроль скрытых работ и законченных ответственных конструкций (элементов, частей) объекта капитального строительства, оказывающих влияние на безопасность объекта капитального строительства, а также принимать оперативные меры по устранению выявленных строительных контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ
		ИПК-4.4 Ведение исполнительной и учетной документации, а также формирование и ведение сведений, документов и материалов строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства	З-ИПК4.4 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве; средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии); форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии); методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве У-ИПК4.4 Оформлять исполнительную и учетную документацию строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ; представлять сведения, документы и материалы

			строительного контроля производства этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде; осуществлять деловую переписку по вопросам строительного контроля этапа строительных работ; осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, организовывать и проводить технические совещания по вопросам строительного контроля этапа строительных работ В-ИПК4.4 Навыком вести исполнительную и учетную документацию, а также формировать и вести сведения, документы и материалы строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства
--	--	--	---

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «*Технология возведения зданий и сооружений*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «*Технология возведения зданий и сооружений*» составляет 5 зачетных единиц /180 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «*Технология возведения зданий и сооружений*» 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	
		№6	-
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	180	-
1. Контактная работа:	76,3	76,3	-
Аудиторная работа	76	76	-
в том числе:			
лекции (Л)	32	32	-
практические занятия (ПЗ)	44	44	-
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-	
консультации перед экзаменом	-	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	67,7	67,7	-
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	20	20	
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	47,7	47,7	-
Подготовка к экзамену (контроль)	36	36	-
Вид промежуточного контроля:	Экзамен, курсовой проект		
Промежуточный контроль	0,3	0,3	

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего	В т.ч. по семестрам	
		№6	-
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	180	-
1. Контактная работа:	72,3	72,3	-
Аудиторная работа	72	72	-
в том числе:			
лекции (Л)	36	36	-
практические занятия (ПЗ)	36	36	-
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-	
консультации перед экзаменом	-	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	89,7	89,7	-
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	20	20	
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	69,7	69,7	-
Подготовка к экзамену (контроль)	36	36	-
Вид промежуточного контроля:	Экзамен, курсовой проект		
Промежуточный контроль	0,3	0,3	

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Основные положения технологии возведения зданий и сооружений. Технологии работ подготовительного периода, возведение подземных частей зданий и сооружений	занятия лекционного типа	всего	8	10	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	12	10	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		16	22	-
2	Технология возведения зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона. Технология возведения каркасных зданий.	занятия лекционного типа	всего	8	8	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	10	8	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		16	22	-
3	Технологии возведения зданий с кирпичными стенами. Возведение зданий с применением деревянных конструкций	занятия лекционного типа	всего	8	10	-
			в том числе в форме практической подготовки	2	2	-
		занятия семинарского типа	всего	12	10	-
			в том числе в форме практической подготовки	4	4	-
		самостоятельная работа обучающихся		16	22	-
4	Технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений. Технология возведения подземных инженерных сооружений.	занятия лекционного типа	всего	8	8	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	10	8	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		19,7	23,7	-
		Подготовка		36	36	
		Промежуточный контроль		0,3	0,3	
Итого				180	180	-

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные положения технологии возведения зданий и сооружений. Технологии работ подготовительного периода, возведение подземных частей зданий и сооружений	Л-1. Структура и классификация способов возведения зданий и сооружений. Параметры технологических процессов. Л-2. Структура и содержание технологических процессов при возведении зданий и сооружений. Л-3. Проект производства работ(ППР), его виды и содержания. Л-4. Состав и назначение работ по подготовке строительной площадки к основному периоду строительства. Л-5. Геодезическое обеспечение точности возведения зданий и сооружений. Л-6. Закрепление вертикальных откосов выемок глубокого заложения. Л-7. Технология возведения подземной части зданий методами “Стена в грунте”, “опускного колодца”	3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4	8	10	-
2	Технология возведения зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона. Технология возведения каркасных зданий	Л-8. Специальные методы бетонирования сооружений. Л-9. Методы монтажа одноэтажных промышленных зданий с Ж/Б каркасом. Л-10. Методы монтажа многоэтажных зданий из ЖБК. Л-11. Возведение зданий каркасного типа из металлических конструкций.	3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4	8	8	-

3	Технологии возведения зданий с кирпичными стенами. Возведение зданий с применением деревянных конструкций	Л-12. Методы возведения зданий с каменными стенами. Л-13. Технология возведения бревенчатых и бруссовых домов. Л-14. Технология возведения деревянных каркасных и каркасно-панельных зданий.	3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4	8	10	-
4	Технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений. Технология возведения подземных инженерных сооружений.	Л-15. Конструктивные решения высотных сооружений. Методы монтажа башн и матч. Л-16. Технология монтажа наружных инженерных систем.	3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4	8	8	-
Итого				32	36	-

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные положения технологии возведения зданий и сооружений. Технологии работ подготовительного периода, возведение подземных частей зданий и сооружений	Практическое занятие 1. Разработка карты трудовых процессов по закреплению вертикальных откосов выемок глубокого заложения методом “стена в грунте”	У-ИПК-4.3 У-ИПК-4.4	6	5	-
		Практическое занятие 2. Разработка карты трудовых процессов по закреплению вертикальных выемок глубокого заложения методом устройства буронабивных свай.		6	5	-
2	Технология возведения зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона. Технология возведения каркасных зданий	Практическое занятие 3. Разработка схем организации работ и определения трудоемкости технологических процессов при бетонировании конструкций раздельным способом бетонирования и методом восходящего потока.	У-ИПК-4.3 У-ИПК-4.4	2	2	-
		Практическое занятие 4. Обоснование методом монтажа отдельных конструкций одноэтажного многопролетного промышленного здания.		2	2	-
		Практическое занятие 5. Определение требуемых технологических параметров для выбора монтажного крана.		2	1	-
		Практическое занятие 6. Разработка технологических схем монтажа основных конструкций одноэтажного промышленного здания.		2	1	-
		Практическое занятие 7. Составление калькуляции трудовых затрат и разработка графика выполнения работ при монтаже конструкций одноэтажного каркасного здания.		1	1	-
		Практическое занятие 8. Разработка карты трудовых процессов при возведении металлического резервуара методом рулонирования		1	1	-

3	Технологии возведения зданий с кирпичными стенами. Возведение зданий с применением деревянных конструкций	Практическое занятие 9. Разработка схемы очередности возведения кирпичных зданий по захватам. Определение количества делянок.	У-ИПК-4.3 У-ИПК-4.4	4	4	-
		Практическое занятие 10. Обоснование способа производства каменных работ в зимнее время года.		4	4	-
		Практическое занятие 11. Разработка карты трудовых процессов при возведении каркасных и каркасно-каменных зданий из деревянных конструкций.		4	2	-
4	Технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений. Технология возведения подземных инженерных сооружений.	Практическое занятие 12. Разработка ситуационных схем стройгенпланов для зданий, возводимых в условиях плотной городской застройки	У-ИПК-4.3 У-ИПК-4.4	6	4	-
		Практическое занятие 13. Составление схем организации работ при возведении линейных объектов.		4	4	-
Итого				44	36	-

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные положения технологии возведения зданий и сооружений. Технологии работ подготовительного периода, возведение подземных частей зданий и сооружений	Изучить по рекомендованной литературе следующей темы: - Составы ППР на подготовительный и основной период строительства; - Методы закрепления слабых грунтов; - состав внеплощадочных подготовительных работ; - изучение материала раздела по конспекту лекции; - Оформление отчетов по практическим занятиям №1 и №2	В-ИПК-4.3 В-ИПК-4.4	16	22	- -
2	Технология возведения зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона. Технология возведения каркасных зданий	Изучить по рекомендованной литературе следующей темы: - особенности бетонирования сооружений с использованием пневматическая опалубки; - укрупнительная сборка жб конструкции перед монтажом, их обустройства и временное закрепление; - виды монтажной оснастки для монтажа отдельных ж/б конструкции; - Порядок складирования жбк на строительной площадке; - изучение материала раздела по конспекту лекции; - Оформление отчетов по практическим занятиям ПР 3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8.	В-ИПК-4.3 В-ИПК-4.4	16	22	- -
3	Технологии возведения зданий с кирпичными стенами. Возведение зданий с применением деревянных конструкций	Изучить порекомендованное литературе следующие темы: - методы возведения стен из мелкой размерных силикатных блоков при помощи монтажной пены; - особенности армирования стен из газобетонных и пенобетонных силикатных блоков; - обработка древесины антисептиками и антипиренами; - виды соединений бревен и бруса в венцах сруба; - изучение материала раздела по конспекту лекции; - Оформление отчетов по практическим занятиям ПР9,	В-ИПК-4.3 В-ИПК-4.4	16	22	-

		ПР10, ПР11				
4	Технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений. Технология возведения подземных инженерных сооружений.	Изучить по рекомендованной литературе следующие темы: - технология работ при демонтаже жилых и производственных зданий; - разработка регламента обращения со строительными отходами; - крепления вертикальных откосов траншей и котлованов при устройстве инженерных подземных коммуникаций; - изучение материала раздела по конспекту лекции; - Оформление отчетов по практическим занятиям ПР12, ПР13.	В-ИПК-4.3 В-ИПК-4.4	18,7	23,7	-
Итого				66,7	89,7	-

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	ПО Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 037210002132000005100001 от 22.12.20
2	AutoCAD	США	Учебная лицензия № 001K1 с 2019 на 3 года
Свободно распространяемое программное обеспечение			
3	Обучающая среда - Moodle	Австралия	lms.spbgau.ru
4	Adobe Acrobat reader DC	США	свободный доступ

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Соколов Г. К. Технология строительного производства : учеб. пособие для вузов / Г. К. Соколов. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 540 с. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - Библиогр.: с. 534-535. - ISBN 978-5- 7695-4560-3 : 402-27.	печатное	100
2	Гончаров, А. А. Основы технологии возведения зданий : учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Строительство" / А. А. Гончаров. - Москва : Академия, 2014. - 266 с. : ил. - (Высшее образование. Строительство) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 262. - ISBN 978-5-4468-0765-9 : 690-69.	печатное	30
3	Теличенко, В. И. Технология строительных процессов : учебник для вузов	печатное	41

	: в 2 ч. Ч.2 : / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. - Изд.2-е, испр. и доп. - М. : Высш. шк., 2005. - 391с. - (Строительные технологии). - Библиогр.:с.387. - ISBN 5-06-004285-5 : 313-04..		
4	Теличенко, В. И. Технология строительных процессов : учебник для вузов : в 2 ч. Ч.1 : / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. - Изд.2-е, испр. и доп. - М. : Высш. шк., 2005,2002. - 392с. - (Строительные технологии). - Библиогр.:с.388. - ISBN 5-06-004284-7 : 313-04.	печатное	37
5	Хамзин, С. К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование : учеб. пособие для вузов / С. К. Хамзин, А. К. Карасев. - Изд. 2-е, репр. - М. : Бастет, 2006. - 216 с. - ISBN 5-903178-03-0 : 305-00.	печатное	30

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Кадушкин, Ю. В. Технологические процессы в строительстве : методические указания к выполнению курсовой работы на тему «Разработка технологической карты по каменным работам» для обучающихся по направлению подготовки [08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)] : методическое пособие / Ю. В. Кадушкин ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), Кафедра строительства зданий и сооружений. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2017. – 104 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486921 (дата обращения: 29.06.2023). – Библиогр.: с. 67. – Текст : электронный.	электронное	-

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «*Технология возведения зданий и сооружений*» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «*Технология возведения зданий и сооружений*» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

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

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

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины:

Студенты с нарушениями зрения:

предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить 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 плоскпечатную 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.