

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

Факультет *Землеустройства и сельскохозяйственного строительства*
Кафедра *землеустройства*

УТВЕРЖДЕНО
Декан ф-та землеустройства
и с.-х. строительства
_____ Петров А.А.
«20» февраля 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ. НАСОСЫ И НАСОСНЫЕ
СТАНЦИИ»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
35.03.11 Гидромелиорация

Направленность (профиль) образовательной программы
Проектирование и эксплуатация мелиоративных систем

Форма обучения
очная

Год приема 2024

Санкт-Петербург
2024

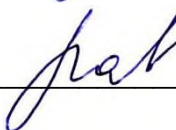
Декан факультета


_____ А.А. Петров

Заведующий выпускающей
кафедрой


_____ В.А. Павлова

Руководитель образовательной
программы


_____ В.А. Павлова

Разработчик, зав кафедрой


_____ В.А. Павлова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю).....	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
3 Структура и содержание дисциплины (модуля).....	4
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	12
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	12
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)	12
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	12
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	13
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	13
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	19

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Гидротехнические сооружения. Насосы и насосные станции» 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 – 3: Способен планировать, организовывать и проводить работы по ремонту и эксплуатации мелиоративных земель	ИПК – 3.3	ЗИПК – 3.3 знать: особенности функционирования систем водоподачи при работе насосных станций УИПК – 3.3 уметь: использовать исходную информацию для определения типа насосной станции ВИПК – 3.3 владеть: навыками обработки информации, позволяющей профессионально обработать исходные данные

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

Дисциплина (модуль) «Гидротехнические сооружения. Насосы и насосные станции» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Гидротехнические сооружения. Насосы и насосные станции» составляет 5 зачетных единицы / 180 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Гидротехнические сооружения. Насосы и насосные станции» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего	В т.ч. по семестрам	
		№7	№8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	108	72
1. Контактная работа:	94,5	56,2	38,3
Аудиторная работа			
лекции (Л)	40	28	12
практические занятия (ПЗ)	54	28	26
лабораторные работы (ЛР)			
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
консультации перед экзаменом (зачетом)			
2. Самостоятельная работа (СРС)	67,5	51,8	15,7
реферат/эссе (подготовка)			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	15		15
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.)	52,5	51,8	0,7
Подготовка к экзамену (контроль)	18		18
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)			
Вид промежуточного контроля:	Экзамен/зачет с оценкой/КР		
Промежуточный контроль	0,5	0,2	0,3

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности	Количество часов		
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4	5	6	7
1	1. Введение, общие сведения о насосах, насосных установках и насосных станциях.	занятия лекционного типа	всего	5	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	6	
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		8	
2	2. Лопастные насосы	занятия лекционного типа	всего	5	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	6	
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		8	
3	3. Другие типы насосов и водоподъемников	занятия лекционного типа	всего	5	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	6	
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		8	
4	4. Гидроузлы стационарных насосных станций	занятия лекционного типа	всего	5	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	7	
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		9	
5	5. Гидромеханическое и энергетическое оборудование насосных станций	занятия лекционного типа	всего	5	
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	7	
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		9	

6	6. Здания насосных станций.	занятия лекционного типа	всего	5		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	7		
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся			4			
7	7. Напорные, всасывающие и подводящие трубопроводы насосных станций	занятия лекционного типа	всего	5		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	7		
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся			6,5			
8	8. Водозаборные, водовыпускные и рыбозащитные сооружения насосных станций	занятия лекционного типа	всего	5		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	7		
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся			15			
Подготовка к экзамену (контроль)			18			
Индивидуальная консультационная работа			0,5			
Итого			180			

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	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	1. Введение, общие сведения о	Тема 1.1. Краткий исторический обзор развития	ИПК – 3.3	5		

	насосах, насосных установках и насосных станциях.	машинного водоподъема. Тема 1.2. Понятия: «насос», «насосный агрегат», «насосная установка», «насосная станция». Тема 1.3. Классификация насосов и водоподъемных машин по различным признакам. Тема 1.4. Схемы насосных установок.				
2	2. Лопастные насосы	Тема.2.1. Классификация лопастных насосов, конструкция и их маркировка. Тема 2.2. Принцип действия центробежного насоса, планы скоростей на входе и выходе рабочего колеса. Тема 2.3. Краткая теория осевого насоса. Тема 2.4. Характеристики лопастных насосов. Тема 2.5. Теория подобия лопастных насосов. Тема 2.6. Кавитация в лопастных насосах.	ИПК – 3.3	5		
3	3. Другие типы насосов и водоподъемников	Тема 3.1. Классификация, принцип действия, конструкция и область применения различных типов насосов	ИПК – 3.3	5		
4	4. Гидроузлы стационарных насосных станций	Тема 4.1 Классификация гидроузлов насосных станций. Тема 4.2. Схемы гидроузлов насосных станций.	ИПК – 3.3	5		
5	5. Гидромеханическое и энергетическое оборудование насосных станций	Тема 5.1. Основное гидромеханическое оборудование. Тема 5.2. Энергетическое оборудование	ИПК – 3.3	5		
6	6. Здания насосных станций.	Тема 6.1 Назначение зданий насосных станций и их классификация по различным признакам. Тема 6.2. Конструкции зданий насосных станций Тема 6.3. Определение размеров здания насосной станции	ИПК – 3.3	5		
7	7. Напорные, всасывающие и подводящие трубопроводы насосных станций	Тема 7.1. Назначение напорных, всасывающих и подводящих трубопроводов и требования, предъявляемые к ним. Тема 7.2, Внутростанционные трубопроводные коммуникации насосных станций Тема 7.3 Определение диаметра напорного трубопроводов.	ИПК – 3.3	5		
8	8. Водозаборные, водовыпускные и рыбозащитные сооружения насосных станций	Тема 8.1. Водозаборные сооружений насосных станций. Тема 8.2 Рыбозащитные сооружения и устройства насосных станций. Тема 8.3 водовыпускные сооружения насосных станций.	ИПК – 3.3	5		
Итого				40		

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий семинарского типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	1. Введение, общие сведения о насосах, насосных установках и насосных станциях.	Тема 1.1. Краткий исторический обзор развития машинного водоподъема. Тема 1.2. Понятия: «насос», «насосный агрегат», «насосная установка», «насосная станция». Тема 1.3. Классификация насосов и водоподъемных машин по различным признакам. Тема 1.4. Схемы насосных установок.	ИПК – 3.3	6		
2	2. Лопастные насосы	Тема.2.1. Классификация лопастных насосов, конструкция и их маркировка. Тема 2.2. Принцип действия центробежного насоса, планы скоростей на входе и выходе рабочего колеса. Тема 2.3. Краткая теория осевого насоса. Тема 2.4. Характеристики лопастных насосов. Тема 2.5. Теория подобия лопастных насосов. Тема 2.6. Кавитация в лопастных насосах.	ИПК – 3.3	6		
3	3. Другие типы насосов и водоподъемников	Тема 3.1. Классификация, принцип действия, конструкция и область применения различных типов насосов	ИПК – 3.3	6		
4	4. Гидроузлы стационарных насосных станций	Тема 4.1 Классификация гидроузлов насосных станций. Тема 4.2. Схемы гидроузлов насосных станций.	ИПК – 3.3	7		
5	5. Гидромеханическое и энергетическое оборудование насосных станций	Тема 5.1. Основное гидромеханическое оборудование. Тема 5.2. Энергетическое оборудование	ИПК – 3.3	7		
6	6. Здания насосных станций.	Тема 6.1 Назначение зданий насосных станций и их классификация по различным признакам. Тема 6.2. Конструкции зданий насосных станций Тема 6.3. Определение размеров здания насосной станции	ИПК – 3.3	7		
7	7. Напорные, всасывающие и подводящие трубопроводы насосных станций	Тема 7.1. Назначение напорных, всасывающих и подводящих трубопроводов и требования, предъявляемые к ним. Тема 7.2, Внутростанционные трубопроводные коммуникации	ИПК – 3.3	7		

		насосных станций Тема 7.3 Определение диаметра напорного трубопроводов.				
8	8. Водозаборные, водовыпускные и рыбозащитные сооружения насосных станций	Тема 8.1. Водозаборные сооружений насосных станций. Тема 8.2 Рыбозащитные сооружения и устройства насосных станций. Тема 8.3 водовыпускные сооружения насосных станций.	ИПК – 3.3	7		
Итого				54		

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий самостоятельного типа	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	1. Введение, общие сведения о насосах, насосных установках и насосных станциях.	самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	ИПК – 3.3	8		
2	2. Лопастные насосы	самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	ИПК – 3.3	8		
3	3. Другие типы насосов и водоподъемников	самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	ИПК – 3.3	8		
4	4. Гидроузлы стационарных насосных станций	самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	ИПК – 3.3	9		
5	5. Гидромеханическое и энергетическое оборудование насосных станций	самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	ИПК – 3.3	9		

6	6. Здания насосных станций.	самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	ИПК – 3.3	4		
7	7. Напорные, всасывающие и подводящие трубопроводы насосных станций	самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	ИПК – 3.3	6,5		
8	8. Водозаборные, водовыпускные и рыбозащитные сооружения насосных станций	Подготовка курсовой работы	ИПК – 3.3	15		
Итого				67,5		

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) *«Гидротехнические сооружения. Насосы и насосные станции»* представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	НордМастер® + НордКлиент®	Россия	Лицензионное соглашение № 2017052
2	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
3	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) *«Гидротехнические сооружения. Насосы и насосные станции»* представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Управление водохозяйственными системами: учебник для вузов / Р. Г. Мумладзе [и др.]. - М.: КНОРУС, 2010. - 208 с.	Учебник	5
2	Сапцин, В. П. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Сапцин. - Электрон. дан. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 148 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90182 . - Загл. с экрана	Учебное пособие	ЭБС «Лань»

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) *«Гидротехнические*

сооружения. Насосы и насосные станции» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Нестеров, М. В. Гидротехнические сооружения и рыбоводные пруды: учебное пособие / М. В. Нестеров, И. М Нестерова - М.: ИНФРА-М, 2015. - 682 с	Учебное пособие	10

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Гидротехнические сооружения. Насосы и насосные станции» 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	«Консультант +»;	www.consultant.ru
2	«Гарант».	www.garant.ru
3	Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	https://www.scopus.com
4	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	https://apps.webofknowledge.com
5	Научная электронная библиотека -	www.elibrary.ru
6	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»	https://e.lanbook.com/
7	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/
8	Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Гидротехнические сооружения. Насосы и насосные станции» 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 1.1 Аудитория 3422. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж). Технические средства обучения: 1. доска-экран, 2. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), 3. источник бесперебойного питания, 4. сетевой фильтр. Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2
2.	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория 3432 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью: Перечень основного оборудования	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2

№ 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. офисная мебель (стол-парта 9 шт.;- стул 18 шт.;- стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; - шкаф/ стеллаж – 1 шт.), Перечень технических средств обучения 1. комплекс мультимедийного оборудования для демонстрации презентаций по изучаемым темам (доска-экран – 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT - 1 шт.; автоматизированное рабочее место – персональный .компьютер В 161 в составе ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ - 1 шт.; - источник бесперебойного питания Nirron – 1шт.; - сетевой фильтр Buro 1.8 метра – 1 шт.). Программное обеспечение 1. «Антиплагиат.ВУЗ» 2. «Система КонсультантПлюс» 3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. 7-Zip	
3.	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория 3436 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью: Перечень основного оборудования 1. офисная мебель (стол-парта 9 шт.;- стул 18 шт.;- стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; - шкаф/ стеллаж – 1 шт.), Перечень технических средств обучения 1. комплекс мультимедийного оборудования для демонстрации презентаций по изучаемым темам (доска-экран – 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT - 1 шт.; автоматизированное	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2

№ 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
	рабочее место – персональный .компьютер В 161 в составе ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ - 1 шт.; - источник бесперебойного питания Nirron – 1шт.; - сетевой фильтр Buro 1.8 метра – 1 шт.). Программное обеспечение 1. «Антиплагиат.ВУЗ» 2. «Система КонсультантПлюс» 3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. 7-Zip	
4.	4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 4.1 Аудитория 3436 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью: Перечень основного оборудования 1. офисная мебель (стол-парта 9 шт.;- стул 18 шт.;- стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; - шкаф/ стеллаж – 1 шт.), Перечень технических средств обучения 1. комплекс мультимедийного оборудования для демонстрации презентаций по изучаемым темам (доска-экран – 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT - 1 шт.; автоматизированное рабочее место – персональный .компьютер В 161 в составе ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ - 1 шт.; - источник бесперебойного питания Nirron – 1шт.; - сетевой фильтр Buro 1.8 метра – 1 шт.). Программное обеспечение 1. «Антиплагиат.ВУЗ»	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2

№ 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. «Система КонсультантПлюс» 3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. 7-Zip	
5.	5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 5.1 Аудитория №2410 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Перечень основного оборудования 1. столы 2. стулья Перечень технических средств обучения 1. стеллажи со справочной литературой 2. персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением Программное обеспечение 1. Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc 2. Windows 10 Ent	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2
6.	6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации обучающихся 6.1 Аудитория 3432 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью: Перечень основного оборудования 1. офисная мебель (стол-парта 9 шт.;- стул 18 шт.;- стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; - шкаф/ стеллаж – 1 шт.),	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2

№ 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
	Перечень технических средств обучения 1. комплекс мультимедийного оборудования для демонстрации презентаций по изучаемым темам (доска-экран – 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT - 1 шт.; автоматизированное рабочее место – персональный компьютер В 161 в составе ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ - 1 шт.; - источник бесперебойного питания Nippon – 1шт.; - сетевой фильтр Buro 1.8 метра – 1 шт.). Программное обеспечение 1. «Антиплагиат.ВУЗ» 2. «Система КонсультантПлюс» 3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. 7-Zip	

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 плоскопечатную 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 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.