

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
_____ Петров А.А.
«20» февраля 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И БУРОВОЕ ДЕЛО»
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

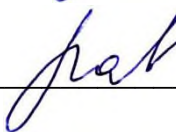
Декан факультета


_____ А.А. Петров

Заведующий выпускающей
кафедрой


_____ В.А. Павлова

Руководитель образовательной
программы


_____ В.А. Павлова

Разработчик, зав кафедрой


_____ Ю.В. Кадушкин

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)	18
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	18
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)	18
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	19
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	19
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	19
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	23

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело» 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
ПК-5.Способен оценивать эффективность мелиоративных мероприятий для сельскохозяйственного производства	ИПК-5.1.Оценивает воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды	З-ИПК5.1 системы и схемы водоснабжение населенных пунктов, объектов сельского хозяйства; нормы и режим водопотребления; трассировку и проектирование водоводов, водораспределительных сетей и сооружений на них; регулирование и запасные резервуары; У-ИПК5.1 производить расчет и составлять рабочие чертежи водопроводных сетей и сооружений на них; применять методику технико-экономического обоснования принимаемых решений; производить работы по строительству водопроводных сетей и сооружений, и их испытаний; В-ИПК5.1 методами комплексного решения задач сельскохозяйственного водоснабжения и водоснабжения и обводнения.

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

Дисциплина (модуль) «Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело» составляет 3 зачетных единицы /108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело» 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	
		№3	№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	-	108
1. Контактная работа:	54,2	-	54,2
Аудиторная работа	54	-	54
в том числе:			
лекции (Л)	18	-	18
практические занятия (ПЗ)	36	-	36
2. Самостоятельная работа (СРС)	53,8	-	53,8
курсовая работа (КР) (подготовка)	-	-	-
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	53,8	-	53,8
Подготовка к экзамену (контроль)	-	-	-
Промежуточный контроль	0,2	-	0,2
Вид промежуточного контроля:	Зачет		

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов
				Очная форма обучения
1	2	3		4
1	Использование воды для целей сельскохозяйственного водоснабжения и водопотребление	занятия лекционного типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия практического типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	-
		самостоятельная работа обучающихся		
2	Водозаборные сооружения	занятия лекционного типа	всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия практического типа	всего	14
			в том числе в форме практической подготовки	-
		самостоятельная работа обучающихся		
3	Трассировка водопроводных сетей	занятия лекционного типа	всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия практического типа	всего	18
			в том числе в форме практической подготовки	-
		самостоятельная работа обучающихся		
4	Обводнение территорий	занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия практического типа	всего	-
			в том числе в форме практической подготовки	-
		самостоятельная работа обучающихся		
5	Промежуточный контроль (сдача зачета)			0,2
Итого				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
1	2	3	4	5
1	Использование воды для целей сельскохозяйственного водоснабжения и водопотребление	Лекция 1. Потребление воды на хозяйственно-питьевые, производственные и другие нужды. Состав потребителей воды, расчетное количество водопотребителей. Изменение состава потребителей воды по сезонам года. Нормы расходования воды для людей, животных и других потребителей воды в зависимости от различных факторов. Суточное и годовое водопотребление. Режим потребления воды на хозяйственно-питьевые цели населения. Неравномерность расходования воды во Времени и факторы ее определяющие. Понятие о коэффициентах суточной и часовой неравномерности и определение их значений водопотребления. Табличное и графическое отражение режима водопотребления. Режим расходования воды на производственные и бытовые нужды промышленных сельскохозяйственных предприятий, ферм, поливку улиц и зеленых насаждений. Различные виды задания режимы водопотребления предприятий и населенных пунктов. Определение средних и максимальных суточных часовых и секундных расходов.	3-ИОПК-5.1 В-ИПК-5.1	2

2	Водозаборные сооружения	Лекция 2 Источники водоснабжения. Зоны санитарной охраны: зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников. Особенности их организации. Русловые водозаборы. Водоприемники. Их типы и условия применения. Мероприятия по защите водозабора от наносов шуги и плавающего льда. Самотечные и сифонные линии. Береговые и ковшовые водозаборы Водоприемный колодец. Типы. Оборудование, конструкция и определение основных габаритных размеров. Ковшовые водозаборы. Условия их применения, расположение и размеры ковшей Лекция 3. Водозаборы из подземных источников Классификация. Водозаборные скважины. Конструкция. Водоприемная часть скважины. Бесфильтровые скважины Приток воды к скважинам. Приток воды к скважинам в напорных и безнапорных водоносных пластах. Определение дебита по данным опытных откачек. Водозабор группой скважин. Шахтные колодцы и горизонтальные водозаборы. Конструкция, устройство водоприемной части. Определение дебита. Горизонтальные водозаборы. Компоновка и конструкция. Дебит водозабора. Лекция 4. Инфильтрационные водозаборы и каптаж родников Компоновка и конструкция отдельных элементов инфильтрационных водозаборов. Каптажные сооружения нисходящих и восходящих родников. Надежность каптажного сооружения.	3-ИОПК-5.1 В-ИПК-5.1	2 2 2
			3-ИОПК-5.1	2

3	Трассировка водопроводных сетей	Лекция5. Системы и схемы водопроводных сетей Проектирования водопроводных сетей. Типы водоводов и водопроводных сетей. Тупиковые, кольцевые, комбинированные сети и их преимущества и недостатки. Принципы трассировки водопроводных линий. Учет требований надежности функционирования систем подачи и распределения воды. Методы обеспечения требуемой надежности. Схемы питания сетей. Модель отбора воды из сетей. Особенности подачи воды магистральными и распределительными линиями кольцевой водопроводной сети. Расчетные режимы отбора воды из сети. Условная расчетная схема отбора воды из сети. Расчетные участки; путевые и узловые отборы воды; расчетные расходы воды по участкам сети. Связь между путевыми и узловыми отборами воды. Принцип определения диаметров труб водопроводных линий и потерь напора в них. Формулы для расчета экономически выгодных диаметров труб. Потери напора в трубопроводах. Лекция6. Теоретические основы и методы гидравлического расчета водопроводных сетей. Расчетный расход по водоводам. Напорные водоводы: самотечные и нагнетательные. Водоводы в системах с.-х. водоснабжения: в локальных сетях и централизованных системах водоснабжения с.-х. предприятий, в групповых водопроводах, в пастбищных водопроводах. Нагнетательные водоводы. Особенности и область применения. Режим работы. Обеспечение надежности работы нагнетательных водоводов с помощью запасных резервуаров и переключений. Групповые нагнетательные водопроводы. Способы присоединения водопотребителей к магистральным водоводам. Пастбищные нагнетательные водоводы. водопроводы. Особенности расчета. Гравитационные (самотечные) водоводы. Напорные и безнапорные, их свойства. Гравитационные напорные водоводы. Расчетные напоры. Расчетные расходы и определение диаметров труб	В-ИПК-5.1	2
---	---------------------------------	---	-----------	---

		самотечно-напорных водоводов. Гидравлический расчет самотечных напорных водоводов, простых и разветвленных с одним и несколькими резервуарами. Обеспечение надежности подачи воды по водоводам: аварийные запасы воды, дублирование. Переключения на водоводах, их расчет. Защита водоводов от гидравлического удара. Лекция 7. Устройство водопроводной сети и водоводов. Основные виды труб, стандарты, сортаменты и их характеристика. Металлические трубы: стальные, чугунные. Мероприятия по защите металлических трубопроводов от коррозии. Неметаллические трубы: асбестоцементные, железобетонные, пластмассовые. Трубы из других материалов. Способы соединения труб. Детализация. Размещение трубопроводов и арматуры в поперечном и продольном профиле улиц и проездов. Арматура и сооружения на сети. Различные виды арматуры, применяемой при устройстве водоводов и водопроводной сети: задвижки, поворотные затворы, противоударные и обратные клапаны, гидранты, выпуски и др. Колодцы на сети, их конструкции. Туннели (коллекторы) проходные и непроходные. Упоры и их типы. Способы перехода водопроводных линий через препятствия. Оборудование для защиты водоводов от воздушных пробок и гидравлического удара. Оборудование, необходимое для эксплуатации водоводов. Защита водоводов от коррозии. Тепловой режим и глубина заложения водоводов. Испытание построенных водоводов. Промывка, дезинфекция и испытание трубопроводов. Сдача их в эксплуатацию. Регулирующие и запасные резервуары Классификация регулирующих (аккумулирующих) и запасных емкостей, область применения. Водонапорные башни, водонапорные колонны, резервуары, гидропневматические установки. Их оборудование трубопроводами, арматурой, камерами переключения. Влияние емкости на стоимость и степень бесперебойности работы систем водоснабжения.		2
--	--	--	--	---

4	Обводнение территорий	Лекция 8. Природные условия обводняемых территорий. Повышение водообеспеченности: регулирование местного стока, увеличение запасов подземных вод, межбассейновое перераспределение водных ресурсов. Обводнительно-оросительные системы. Экстенсивное, ограниченное и полное обводнение. Лекция 9. Водоснабжение пастбищ.	3-ИОПК-5.1 В-ИПК-5.1	2
				2
Итого				18

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
1	2	3	4	5
1	Использование воды для целей сельскохозяйстве нного водоснабжения и водопотребление	Практические занятия 1 Водопотребление в населенном пункте. Потребители воды. Нормы водопотребления. Средние и максимальные суточные расходы воды. Обоснование коэффициентов суточной Неравномерности. Определение средних и максимальных расходов по секторам Практические занятия 2 Графики среднего годового водопотребления Графики годового водопотребления по секторам Общий график годового водопотребления Анализ водопотребления населенного пункта. Суточное водопотребление в населенном пункте Расчет суточного водопотребления Расчет коэффициентов часовой неравномерности	У-ИПК-5.1, В-ИПК-5.1	2 2

2	Водозаборные сооружения	Практические занятия 3 На основе анализа исходных данных обосновать и выбрать место водозабора Составить поперечную схему реки в створе водозабора Наметить границы I, II, III пояса зоны санитарной охраны водозабора поверхностных вод. Практические занятия 4 Обосновать тип и конструкцию оголовка. Выполнить расчет входных отверстий Подобрать тип и размеры решеток Определить размеры сечения и потери напора в самотечной или сифонной линии Рассчитать промывку самотечных линий. Практические занятия 5-6 Выбрать тип и описать конструкцию колодца Составить расчетную схему берегового колодца Рассчитать и выбрать сороудерживающие сетки. Практические занятия 7 Установить отметки в приемном и всасывающем отделении колодца Расчет скважин по данным опытных откачек. Определение числа скважин. Определение диаметра, длины рабочей части фильтра Размещение фильтровой колонны в водоносном горизонте. Практические занятия 8-9 Определение размеров эксплуатационной колонны Режим бурения скважины Составление инженерно-геологического разреза скважины Проектирование оголовка над устьем скважины Проектирование павильона над скважиной.	У-ИПК-5.1, В-ИПК-5.1	2 2 4 2 4
---	-------------------------	--	-------------------------	-----------------------

3	Трассировка водопроводной сети	Практические занятия 10-12 Расчетные случаи работы сети водоснабжения Установление расчетных случаев работы сети Определение расчетных часовых и секундных расходов сети Путевые и узловые расходы сети Определение путевых расходов Определение узловых расходов Расчетные расходы участков Определение расчетных расходов на участках кольцевой сети. Практические занятия 13-14 Гидравлический расчет сети Выбор материала труб Определение экономических диаметров на участках сети Расчетные схемы. Практические занятия 15-16 Составление расчетных схем для расчетных случаев Распределение прикидочных расходов на участках сети Увязка кольцевой сети по методу В.Г. Лобачева Установление расчетных расходов вязкой сети Поправочный расход на смежном участке кольцевой сети. Практические занятия 17-18 Свободные напоры и пьезометрические линии Определение свободных напоров и отметок пьезометрических линий Продольный профиль водопроводной сети Построение продольного профиля водопроводной сети Детализация водопроводной сети	У-ИПК-5.1, В-ИПК-5.1	6 4 4 4
		Итого		36

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
1	2	3	4	5
1	Использование воды для целей сельскохозяйстве нного водоснабжения и водопотребление	Водопотребление в населенном пункте. Потребители воды. Нормы водопотребления. Средние и максимальные суточные расходы воды. Обоснование коэффициентов суточной Неравномерности. Определение средних и максимальных расходов по секторам Графики среднего годового водопотребления Графики годового водопотребления по секторам Общий график годового водопотребления Анализ водопотребления населенного пункта. Суточное водопотребление в населенном пункте Расчет суточного водопотребления Расчет коэффициентов часовой неравномерности	3-ИПК-5.1, В-ИПК5.1, У-ИПК-5.1.	8,4
2	Водозаборные сооружения	На основе анализа исходных данных обосновать и выбрать место водозабора Составить поперечную схему реки в створе водозабора Наметить границы I, II, III пояса зоны санитарной охраны водозабора поверхностных вод. Обосновать тип и конструкцию оголовка. Выполнить расчет входных отверстий Подобрать тип и размеры решеток Определить размеры сечения и потери напора в самотечной или сифонной линии	3-ИПК-5.1, В-ИПК5.1, У-ИПК-5.1.	25,4

		Рассчитать промывку самотечных линий. Выбрать тип и описать конструкцию колодца Составить расчетную схему берегового колодца Рассчитать и выбрать сороудерживающие сетки. Установить отметки в приемном и всасывающем отделении колодца Расчет скважин по данным опытных откачек. Определение числа скважин. Определение диаметра, длины рабочей части фильтра Размещение фильтровой колонны в водоносном горизонте. Определение размеров эксплуатационной колонны Режим бурения скважины Составление инженерно-геологического разреза скважины Проектирование оголовка над устьем скважины Проектирование павильона над скважиной.		
3	Трассировка водопроводной сети	Расчетные случаи работы сети водоснабжения Установление расчетных случаев работы сети Определение расчетных часовых и секундных расходов сети Путевые и узловые расходы сети Определение путевых расходов Определение узловых расходов Расчетные расходы участков Определение расчетных расходов на участках кольцевой сети. Гидравлический расчет сети Выбор материала труб Определение экономических диаметров на участках сети Расчетные схемы. Составление расчетных схем для расчетных случаев Распределение прикидочных расходов на участках сети Увязка кольцевой сети по методу В.Г. Лобачева Установление расчетных расходов вязкой сети	3-ИПК-5.1, В-ИПК5.1, У-ИПК-5.1.	15

		Поправочный расход на смежном участке кольцевой сети. Свободные напоры и пьезометрические линии Определение свободных напоров и отметок пьезометрических линий Продольный профиль водопроводной сети Построение продольного профиля водопроводной сети Детализовка водопроводной сети		
4	Обводнение территорий	Природные условия обводняемых территорий. Повышение водообеспеченности: регулирование местного стока, увеличение запасов подземных вод, межбассейновое перераспределение водных ресурсов. Обводнительно-оросительные системы. Экстенсивное, ограниченное и полное обводнение. Водоснабжение пастбищ.	3-ИПК-5.1, В-ИПК5.1, У-ИПК-5.1.	5
Итого				53,8

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) «Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело» 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) «Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Водоснабжение и водоотведение жилой застройки : учеб. пособие для студ. ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подгот. 270800 - "Стр-во". - Москва : АСВ, 2015. - 143 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 141 (8 назв.). - ISBN 978-5-93093-976-7 : 387-50.	печатное	15
2	Водоотведение : учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Стр-во", профиль "Водоснабжение и водоотведение" / под общ. ред. Ю. В. Воронова. - Москва : АСВ, 2014. - 414 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 408-409 (38 назв.). - ISBN 978-5-93093-983-5 : 650-00.	печатное	15
3	Самусь, О.Р. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики : учебное пособие / О.Р. Самусь, В.М. Овсянников, А.С. Кондратьев. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 128 с. : табл., рис., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-9555-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253622 .	электронное	-

4	Самусь, О.Р. Руководство по изучению дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» : учебное пособие / О.Р. Самусь, В.М. Овсянников, А.С. Кондратьев. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - Ч. 1. Водоснабжение и водоотведение высотных зданий. - 53 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-1658-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=242014 .	электронное	-
---	--	-------------	---

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Желтова, Е. В. Водоснабжение и водоотведение жилого дома : метод. указания для самостоятельной работы по дисциплине "Водоснабжение и водоотведение" для студ. очн. и заочн. форм обучения по направлению 270800.62 "Строительство"	электронное	Кол-во экземпляров: всего – 69

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело» 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) «Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело» 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 RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent.	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
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 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).	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
	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	

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.