

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

Факультет *агротехнологий, почвоведения и экологии*
Кафедра *защиты и карантина растений*



УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
зооинженерии и биотехнологий
С.П. Скляров
2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ГИДРОХИМИЯ»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки

35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) образовательной программы

Аквакультура

Управление водными биоресурсами и рыбоохрана

Форма обучения

очная

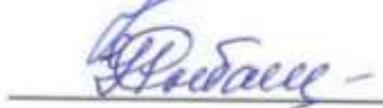
Санкт-Петербург

2023

Декан факультета


С.П. Скляров

Заведующий выпускающей
кафедрой


Н. Б. Рыбалова

Руководитель образовательной
программы

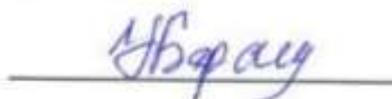

Н. Б. Рыбалова

Разработчик, профессор


М.М. Мансуров

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


Н.А. Борш

Содержание

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
3 Структура и содержание дисциплины	6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	16
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	16
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	16
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	17
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	18
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	19
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	22

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Гидрохимия» 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 проводить мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	ИПК-4.1. Владеет навыками проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидрохимическим показателям.	З-ИПК-4.1 знать: схему проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидрохимическим показателям.
			У-ИПК-4.1 уметь: проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидрохимическим показателям.
			В-ИПК-4.1 владеть: методикой проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидрохимическим показателям.
		ИПК-4.2. Владеет навыками проведения работ по отбору проб воды для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям	З-ИПК-4.2. знать порядок проведения работ по отбору проб воды для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям
			У-ИПК-4.2. уметь проводить работы по отбору проб воды для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям
			В-ИПК-4.2. владеть методиками проведения работ по отбору проб воды для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям

		ИПК-4.3 Может проводить определение гидрохимических параметров в соответствии со стандартными методами для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов	З-ИПК-4.3. знать гидрохимические параметры, определяемые для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов
			У-ИПК-4.3 уметь определять гидрохимические параметры в соответствии со стандартными методами для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов
			В-ИПК-4.3. владеть методами определения гидрохимических параметров в соответствии со стандартными методами для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов
		ИПК-4.4 Владеет методиками оценки экологического состояния водных объектов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям.	З-ИПК-4.4. знать методики оценки экологического состояния водных объектов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям.
			У-ИПК-4.4. уметь оценивать экологическое состояние водных объектов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям.
			В-ИПК-4.4. владеть методами оценки экологического состояния водных объектов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидрохимическим показателям.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Гидрохимия» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «*Гидрохимия*» составляет 3 зачетных единицы 108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «*Гидрохимия*» 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
		№ 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	56	56
Аудиторная работа	56	56
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	28	28
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	-	-
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	28	28
<i>Курсовой проект (КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>промежуточная аттестация (зачет, экзамен)</i>	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	52	52
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-
<i>контрольная работа</i>	-	-
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	50	50
<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>	2	2
Вид промежуточного контроля:	зачет с оценкой	

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	Введение. Теоретические основы гидрохимии.	занятия лекционного типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	-	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
самостоятельная работа обучающихся					-	
2	Химический состав природных вод. Техногенные загрязняющие вещества	занятия лекционного типа	всего	8	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	16	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
самостоятельная работа обучающихся				-	-	
3	Методы гидрохимических исследований	занятия лекционного типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	8	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
самостоятельная работа обучающихся				-	-	
4	Формирование химического состава природных вод.	занятия лекционного типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	8	-	-
			в том числе в форме практической подготовки		-	-
самостоятельная работа обучающихся				-	-	

5	Мониторинговые исследования природных вод.	занятия лекционного типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	8	-	-
			в том числе в форме практической подготовки		-	-
самостоятельная работа обучающихся				-	-	
6	Нормирование качества воды. Способы оценки качества воды и степени загрязненности водных объектов.	занятия лекционного типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	16	-	-
			в том числе в форме практической подготовки		-	-
самостоятельная работа обучающихся				-	-	
7	Подготовка к зачету (контроль)	Подготовка к зачету (контроль)		2	-	-
	Подготовка к зачету с оценкой (контроль)	Подготовка к зачету с оценкой (контроль)		2		
8	Зачет					
	Зачет с оценкой					
Итого				108	-	-

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов
				очная форма обучения
1	Теоретические основы гидрохимии.	Гидрохимия как наука. Предмет, цель и задачи гидрохимии. Связь гидрохимии с другими науками. Структура гидрохимии. История и методы гидрохимических исследований. Химические и физические свойства воды.	3-ИПК-4.4.	4
2	Химический состав природных вод. Техногенные загрязняющие вещества	Главные ионы (макроэлементы). Качественные характеристики содержания главных ионов. Жесткость воды. Щелочность. Минерализация. Процессы, влияющие на содержание главных ионов, растворенные газы, рН, карбонатное равновесие и окислительно-восстановительный потенциал в природных водах. Основные виды техногенных загрязняющих веществ и их источники. Тяжелые металлы, нефтепродукты, ПАВ, фенолы, пестициды, диоксины, полиароматические углеводороды и др. вещества. Влияние загрязняющих веществ на экологическое состояние водных объектов.	3-ИПК-4.1 . 3-ИПК-4.2. 3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4.	4
3	Методы гидрохимических исследований	Методы лабораторного анализа. Методы определения главных ионов, растворенного кислорода, БПК и ХПК, рН воды, ионов аммония нитратов, нитритов, общего азота, фосфатов, общего фосфора, перманганатная и бихроматная окисляемость воды. Экспресс-методы в гидрохимии.	3-ИПК-4.1 . 3-ИПК-4.2. 3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4.	4
4	Формирование химического состава природных вод.	Прямые и косвенные факторы формирования химического состава природных вод. Влияние горных пород, почвы, живых организмов и деятельности человека. Классификация природных вод по химическому составу, по минерализации, по водородному показателю (рН).	3-ИПК-4.1 . 3-ИПК-4.2. 3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4.	6
5	Мониторинговые исследования природных вод.	Основные способы получения информации об экологическом состоянии водных объектов. Принципы организации сетевых наблюдений на реках и водоемах. Структура государственной службы наблюдений за состоянием водных объектов (ГСН). Автоматизированные системы контроля качества вод. Дистанционные методы наблюдений.	3-ИПК-4.1 . 3-ИПК-4.2. 3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4.	4

6	Нормирование качества воды. Способы оценки качества воды и степени загрязненности водных объектов.	Принципы нормирования качества воды в РФ и за рубежом. Требования водопользователей к качеству воды. Понятие о ПДК и лимитирующих показателях вредности (ЛПВ) химических веществ. Нормы качества воды для различных видов водопользования. Индексы качества воды и система интегральных показателей для оценки загрязненности водоемов.	3-ИПК-4.1 . 3-ИПК-4.2. 3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4.	6
7	Итого		28	

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
1	2	3	4	5
1	Методы гидрохимических исследований	Лабораторные занятия – «Определение кислотности и щелочности»	У-ИПК-4.1 . У-ИПК-4.2. В-ИПК-4.3 ЗВИПК-4.4.	4
2	Методы гидрохимических исследований	Лабораторное занятие – «Определение жесткости воды, содержания кальция и магния»	У-ИПК-4.1 . У-ИПК-4.2. УИПК-4.3 У-ИПК-4.4.	2
		Лабораторное занятие «Определение содержания хлорид, фосфат- и сульфат-ионов»	В-ИПК-4.1 У-ИПК-4.2. В-ИПК-4.3 У-ИПК-4.4.	2
		Лабораторное занятие – «Определение окисляемости и растворенного кислорода»	В-ИПК-4.1 В-ИПК-4.2. У-ИПК-4.3 У-ИПК-4.4.	4
3	Методы гидрохимических исследований	Лабораторное занятие - «Фотометрическое определение тяжелых металлов»	В-ИПК-4.1 . В-ИПК-4.2. В-ИПК-4.3 В-ИПК-4.4.	2
4	Нормирование качества воды. Способы оценки качества воды и степени загрязненности водных объектов.	Практические занятия – «Оценка состава и классификация природных вод»	В-ИПК-4.1 .В-ИПК-4.2. В-ИПК-4.3 В-ИПК-4.4.	6

5	Нормирование качества воды. Способы оценки качества воды и степени загрязненности водных объектов.	Практические занятия – «Комплексная оценка качества природных вод по ИЗВ и ИКВ».	УИПК-4.1 . У-ИПК-4.2. У-ИПК-4.3 У-ИПК-4.4.	4
6	Нормирование качества воды. Способы оценки качества воды и степени загрязненности водных объектов.	Практические занятия – «Комплексная оценка качества природных вод по ИИЭС и УКИЗВ».	У-ИПК-4.1 . В-ИПК-4.2. У-ИПК-4.3 В-ИПК-4.4.	2
8	Зачет с оценкой		З-ИПК-4.1 . З-ИПК-4.2. З-ИПК-4.3 З-ИПК-4.4. У-ИПК-4.1 . У-ИПК-4.2. У-ИПК-4.3 У-ИПК-4.4. В-ИПК-4.1 . В-ИПК-4.2. В-ИПК-4.3 В-ИПК-4.4.	2
Итого				28

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
1	2	3	4	5
1	Теоретические основы гидрохимии.	Подготовка реферата по данной теме «Теоретические основы гидрохимии». Самостоятельное изучение данного раздела, материала лекции, учебников и учебных пособий.	3-ИПК-4.1 3-ИПК-4.2. 3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4	6
2	Химический состав природных вод. Техногенные загрязняющие вещества	Подготовка реферата по данной теме «Химический состав природных вод». Самостоятельное изучение данного раздела, материала лекции, учебников и учебных пособий.	3-ИПК-4.1 3-ИПК-4.2. 3-ИПК-4.3	10
3	Методы гидрохимических исследований	Подготовка реферата по данной теме «Методы гидрохимических исследований». Самостоятельное изучение данного раздела, материала лекции, учебников и учебных пособий.	3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4	10
4	Формирование химического состава природных вод.	Подготовка реферата по данной теме «Теоретические основы органической химии». Самостоятельное изучение данного раздела, материала лекции, учебников и учебных пособий.	3-ИПК-4.1 3-ИПК-4.2. 3-ИПК-4.4	10
5	Мониторинговые исследования природных вод.	Подготовка реферата по данной теме «Мониторинговые исследования природных вод». Самостоятельное изучение данного раздела, материала лекции, учебников и учебных пособий.	3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4	10
6	Нормирование качества воды. Способы оценки качества воды и	Подготовка реферата по данной теме «Способы оценки качества воды и степени загрязненности водных объектов».	3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4	10

	степени загрязненности водных объектов.	Самостоятельное изучение данного раздела, материала лекции, учебников и учебных пособий.		
7	Подготовка к зачету с оценкой (контроль)	<i>Самостоятельная подготовка к зачету</i>	3-ИПК-4.1 . 3-ИПК-4.2.	2
8	Подготовка к зачету с (контроль)	<i>Самостоятельная подготовка к зачету с оценкой</i>	3-ИПК-4.3 3-ИПК-4.4	2
Итого				56

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 «Гидрохимия» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ 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.	AdobeAcrobatReader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3.	AdobeFoxitReader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4.	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6.	GoogleChrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7.	MozillaFirefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8.	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
9.	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Гидрохимия» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<i>Цитович И. К. Курс аналитической химии : учебник для с.-х. вузов / И. К. Цитович. -6-е изд., испр. и доп. -М. : Высш. шк., 1994495с. : ил. -ISBN 5-06-002253-6</i>	<i>печатное</i>	150
2	<i>Глинка Н. Л. Общая химия : учебник для бакалавров : для студ. нехим. спец. высш. учеб. заведений / Н. Л. Глинка. -18-е изд., перераб. и доп. -Москва : Юрайт, 2012. -898 с. : ил., табл. -(Бакалавр) (Министерство образования и науки РФ рекомендует) (Учебник). -Библиогр.: с. 886. -ISBN 978-5-9916-1148-0(Изд-во Юрайт). -ISBN 978-5-9692-1112-4(ИД Юрайт)</i>	<i>печатное</i>	244
3	<i>Калайда, М. Л. Гидробиология : учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению 111400.62 "Водные биоресурсы и аквакультура" / М. Л. Калайда, М. Ф. Хамитова. -Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2013. -191 с. : ил., табл., граф. -Библиогр.: с. 190-191. - 5-903090-90-7</i>	<i>печатное</i>	25
4	<i>Методы рыбохозяйственных исследований : учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению 111400.62 "Водные биоресурсы и аквакультура" / М. Л. Калайда, Л. К. Говоркова. -Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2013. -287 с. : ил., табл., граф. -Библиогр.: с. 286-287. -ISBN 978-5-903090-87-7</i>	<i>печатное</i>	24
5	<i>Основы аналитической химии: учебник для студ. вузов, обучающихся по хим. направлениям : в 2 т. / Т. А. Большова [и др.] ; под ред. Ю. А. Золотова. -6-е изд., перераб. и доп. -Москва : Академия, 2014. -391 с. : ил. -(Высшее образование. Естественные науки) (Учебник). -Библиогр. в конце гл. -ISBN 978-5-4468-0517-4 (т.1). -ISBN 978-5-4468-0516-7</i>	<i>печатное</i>	50
6	<i>Хомченко, Г. П. Неорганическая химия : учебник для с.-х. вузов / Г. П. Хомченко, И. К. Цитович. -изд. 2-е, перераб. и доп., репр. -СПб. : ИТК ГРАНИТ : КВАДРО, 2009. -464 с. -Библиогр.: с. 453. -ISBN 978-5-91258-082-6. -ISBN 978-5-91258-121-2</i>	<i>печатное</i>	133

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Гидрохимия» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	<i>Общая химия : практикум : [16+] / Е.О. Емельянова ; Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2019. – 69 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577072 – Библиогр.: с. 66. – Текст : электро</i>	Электронный ресурс	-
2	<i>Решетняк, О.С. Гидрохимия и охрана водных ресурсов : учебное пособие / О.С. Решетняк, А.М. Никаноров ; Южный федеральный университет, Институт наук о Земле. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 135 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500005 – Библиогр. в кн. – ISBN978-5-9275-2428-0. – Текст : электронный.</i>	Электронный ресурс	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Гидрохимия» 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	Электронный каталог научных журналов [Электронный ресурс]	http://elibrary.ru/titles.asp , свободный
2	База данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – Рыболовство и аквакультура	http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru , свободный
3	База данных Информационные системы «Биоразнообразие России» http://www.zin.ru/BioDiv/	http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru , свободный

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины *«Гидрохимия»* 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	<p>1.Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа № 1а239 Учебная аудитория для проведения лекционных занятий укомплектованная спец мебелью - парты учебные 40 парт, 80 посадочных мест Технические средства - Доска классная стеклянная Microsoft Office, Windows Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader.</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, лит. А</p>
2	<p>2.Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа № 1а405 1а407 Аудитория для проведения практических занятий Технические средства: №1а405 12 лабораторных столов - вытяжной шкаф; - сушильный шкаф (1шт); - лабораторная мебель; - лабораторная посуда; - реактивы необходимыми для проведения лабораторных занятий. № 1а407 : - вытяжной шкаф; - сушильный шкаф (1шт); - лабораторная мебель; - лабораторная посуда; - реактивы необходимыми для проведения лабораторных занятий.</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, лит. А</p>
3	<p>3.Учебные аудитории для проведения групповых консультаций № 1а239 Учебная аудитория для проведения лекционных занятий укомплектованная спец мебелью - парты учебные 40 парт, 80 посадочных мест Технические средства - Доска классная стеклянная Microsoft Office, Windows Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader.</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, лит. А</p>
	<p>4.Учебные аудитории для проведения индивидуальных занятий № 1а239 Учебная аудитория для проведения лекционных занятий укомплектованная спец мебелью - парты учебные 40 парт, 80 посадочных мест Технические средства - Доска классная стеклянная Microsoft Office, Windows Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader.</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, лит. А</p>
5	<p>5.Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации.№ 1а239 Учебная</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город</p>

№ п/п	<p align="center">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</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
	<p>аудитория для проведения лекционных занятий укомплектованная спец мебелью - парты учебные 40 парт, 80 посадочных мест Технические средства - Доска классная стеклянная Microsoft Office, Windows Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader.</p>	<p align="center">Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, лит. А</p>

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 плоскочечную 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 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.