

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. Складов  
2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОРГАНИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**  
основной профессиональной образовательной программы –  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
*высшее образование – бакалавриат*

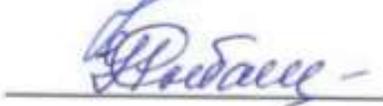
Направление подготовки  
*35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура*  
Направленность (профиль) образовательной программы  
*Аквакультура*  
*Управление водными биоресурсами и рыбоохрана*  
Форма обучения  
*очная*

Санкт-Петербург  
2023

Декан факультета

  
С.П. Складов

Заведующий выпускающей  
кафедрой

  
Н. Б. Рыбалова

Руководитель образовательной  
программы

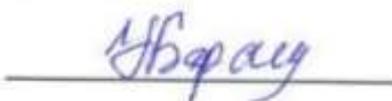
  
Н. Б. Рыбалова

Разработчик, профессор

  
М.М. Мансуров

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

  
Н.А. Борош

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине.....	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
3 Структура и содержание дисциплины.....	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	14
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	14
4.2 Учебное обеспечение дисциплины .....	14
4.3 Методическое обеспечение дисциплины .....	15
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	16
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	16
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	19

## 1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «*Органическая и биологическая химия*» 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	ОПК-1Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	З-ИОПК-1.1 знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.
			У-ИОПК-1.1 уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.
			В-ИОПК-1.1 владеть: методами решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационно-коммуникационных технологий
		ИОПК-1.2 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	З-ИОПК-1.2 знать правила проведения бонитировки, контрольных взвешиваний, расчета кормов и др. методик, в которых применяются основные законы естественнонаучных дисциплин
			У-ИПК-1.2 уметь: осуществлять бонитировку, контрольные взвешивания, расчет кормов и др. методы в рыбоводстве, в которых

			применяются основные законы естественнонаучных дисциплин
			В-ИПК-1.2 владеть: методиками бонитировки, контрольных взвешиваний, расчета кормов и др. методами в рыбоводстве, в которых применяются основные законы естественнонаучных дисциплин

## **2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «*Органическая и биологическая химия*» относится к основной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

## **3 Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «*Органическая и биологическая химия*» составляет 6 зачетных единицы 216 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «*Органическая и биологическая химия*» 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	216	108	108
1. Контактная работа:	96	48	48
Аудиторная работа	96	48	48
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	32	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	32	-	32
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	32	32	-
<i>Курсовой проект (КП) (консультация, защита)</i>	-	-	-
<i>промежуточная аттестация (зачет, экзамен)</i>	-	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	120	60	60
<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>	116	58	58
<i>Подготовка к зачету</i>	2	2	
<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>	2		2
Вид промежуточного контроля:		зачет	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	Теоретические основы органической химии. Углеводороды их производные.	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					-	
2	Кислородсодержащие соединения	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				-	-	
3	Карбоновые кислоты Гетероциклические соединения.	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	Биологически активные соединения.	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				-	-	

5	Химический состав живых организмов. Витамины и коферменты.	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	Ферменты и гормоны	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				-	-	
7	Обмен веществ и энергии. Обмен углеводов	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				-	-	
8	Обмен липидов. Обмен белков и нуклеиновых кислот.	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				-	-	
9	Подготовка к зачету (контроль)	Подготовка к зачету (контроль)		2	-	-
10	Подготовка к экзамену (контроль)	Подготовка к зачету с оценкой (контроль)		2		
11	экзамен				-	-
<b>Итого</b>				<b>216</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3	4	5
1	Теоретические основы органической химии. Углеводороды их производные.	Гибридизация орбиталей и строение молекул. Классификация углеводородов. Реакционная способность предельных и непредельных углеводородов. Понятие об элементарноорганических соединениях. Галогенопроизводные углеводородов, методы их получения и химические свойства. Спирты и фенолы. Методы получения и химические свойства.	3-ИОПК-1.1 3-ИОПК-1.2	4
2	Кислородсодержащие соединения	Альдегиды и кетоны. Методы получения и химические свойства. Моносахариды (рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, галактоза, манноза, фруктоза). Строение молекул и реакционная способность. Ди- и полисахариды (лактоза, мальтоза, сахароза, крахмал, гликоген, целлюлоза)	3-ИОПК-1.1 3-ИОПК-1.2	4
3	Карбоновые кислоты Гетероциклические соединения.	Классы органических кислот, их реакционная способность, методы получения. Природные карбоновые кислоты. Производные кислот (соли, сложные эфиры, амиды). Жиры и масла. Фосфатиды. Молочная, винная, пировиноградная кислоты. Строение молекул и реакционная способность. Амины. Гетероциклические амины (тимин, урацил, цитозин, Адаенин, гуанин). Основность аминов.	3-ИОПК-1.1 3-ИОПК-1.2	4
4	Биологически активные соединения.	Альфа-аминокислоты, их кислотные и основные свойства. Пептиды. Белки. Классификация. Организация молекул (первичная, вторичная, третичная, четвертичная структура). Нуклеиновые кислоты: РНК и ДНК. Различия по составу, строению молекул и функциям.	3-ИОПК-1.1 3-ИОПК-1.2	4
5	Химический состав живых организмов. Витамины и коферменты.	Вода и водный обмен. Значение и распределение воды в организме животного. Общая характеристика минеральных веществ. Макроэлементы. Микроэлементы. Обмен минеральных веществ. Жирорастворимые витамины. Водорастворимые витамины. Витаминоподобные вещества.	3-ИОПК-1.1 3-ИОПК-1.2	4
6	Ферменты и гормоны	Общие свойства ферментов. Химическая природа ферментов. Механизм действия ферментов. Номенклатура	3-ИОПК-1.1 3-ИОПК-1.2	4

		и классификация ферментов. Общая характеристика гормонов. Биохимические механизмы действия гормонов. Передача гормонального сигнала. Функциональная классификация гормонов.		
7	Обмен веществ и энергии. Обмен углеводов	Биоэнергетика. Термодинамические системы. Законы термодинамики. Свободная энергия. Клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование в митохондриях. Свободно-радикальные реакции. Переваривание и всасывание углеводов. Биосинтез гликогена. Гликолиз и гликогенолиз. Цикл трикарбоновых кислот (Кребса). Глюконеогенез. Регулирование гликолиза и гликогенолиза.	3-ИОПК-1.1 3-ИОПК-1.2	4
8	Обмен липидов. Обмен белков и нуклеиновых кислот.	Переваривание липидов. Окисление липидов. Биосинтез триацилглицеридов. Регулирование метаболизма липидов. Протеолиз. Метаболизм аминокислот. Обезвреживание аммиака в организме. Пути выведения аминного азота из организма разного вида животных. Биосинтез аминокислот.	3-ИОПК-1.1 3-ИОПК-1.2	4
	<b>Итого</b>		-	<b>32</b>

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	Теоретические основы органической химии. Углеводороды их	Лабораторная работа - «Изучение состава органических соединений».	У-ИОПК-1.1 У-ИОПК-1.2	4

	производные.	Лабораторное занятие - «Очистка и разделение органических соединений».	В-ИОПК-1.1 В-ИОПК-1.2	4
2	Кислородсодержащие соединения	Лабораторная работа – «Определение физических констант органических соединений».	У-ИОПК-1.1 У-ИОПК-1.2	4
		Лабораторное занятие - «Качественные реакции различных классов органических соединений».	В-ИОПК-1.1 В-ИОПК-1.2	4
3	Карбоновые кислоты Гетероциклические соединения.	Лабораторная работа - «Свойства спиртов, фенолов и нафтолов».	У-ИОПК-1.1 У-ИОПК-1.2	4
		Лабораторное занятие - «Получение и свойства карбоновых кислот, простых эфиров»	В-ИОПК-1.1 В-ИОПК-1.2	4
4	Биологически активные соединения.	Лабораторная работа - «Свойства азотсодержащих органических соединений».	У-ИОПК-1.1 У-ИОПК-1.2	4
		Лабораторное занятие - «Идентификация органических соединений».		4
5	Химический состав живых организмов. Витамины и коферменты.	Практическое занятия е- «Химическое строение и биологическое значение: Белки. Ферменты. Углеводы. Нуклеиновые кислоты. Липиды. Гормоны. Витамины и микроэлементы».	У-ИОПК-1.1 У-ИОПК-1.2 В-ИОПК-1.1	4
		Практическое занятие - «Метаболизм, анаболизм, катаболизм».	В-ИОПК-1.2	4
6	Ферменты и гормоны	Практическое занятие - «Биохимические свойства ферментов».	У-ИОПК-1.1 У-ИОПК-1.2	4
		Практическое занятие- «Биохимические свойства гормонов».	В-ИОПК-1.1 В-ИОПК-1.2	4
7	Обмен веществ и энергии. Обмен углеводов	Практическое занятие - «Этапы биохимического обмена веществ».	У-ИОПК-1.1 У-ИОПК-1.2	4
		Практическое занятие - «Обмен и функции углеводов».	В-ИОПК-1.1 В-ИОПК-1.2	4
8	Обмен липидов. Обмен белков и нуклеиновых кислот.	Практическое занятие - «Обмен и функции липидов».	У-ИОПК-1.1 У-ИОПК-1.2	4
		Практическое занятие - «Биохимические свойства белков».		4
9	Зачет		З-ИОПК-1.1 З-ИОПК-1.2 У-ИОПК-1.1	

			У-ИОПК-1.2 В-ИОПК-1.1 В-ИОПК-1.2	
10	Зачет с оценкой		З-ИОПК-1.1 З-ИОПК-1.2 У-ИОПК-1.1 У-ИОПК-1.2 В-ИОПК-1.1 В-ИОПК-1.2	
<b>Итого</b>				<b>64</b>

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 органической химии. Углеводороды их производные	Подготовка реферата по данной теме «Теоретические основы органической химии». Самостоятельное изучение данного раздела, материала лекции, учебников и учебных пособий.	З-ИОПК-1.1 З-ИОПК-1.2	20
2	Кислородсодержащие соединения Карбоновые кислоты Гетероциклические соединения.	Подготовка реферата по данной теме: «Свойства углеводов, кислородсодержащих соединений, карбоновых кислот, гетероциклических соединений». Самостоятельное изучение данного раздела, материала лекции, учебников и учебных пособий.	З-ИОПК-1.1 З-ИОПК-1.2	20

3	Химический состав живых организмов.	Подготовка реферата по данной теме «Химический состав живых организмов». Самостоятельное изучение данного раздела, материала лекции, учебников и учебных пособий.	З-ИОПК-1.1 З-ИОПК-1.2	20
4	Витамины и коферменты Ферменты и гормоны	Подготовка реферата по данной теме «Белки. Ферменты. Углеводы. Нуклеиновые кислоты. Липиды. Гормоны. Витамины и микроэлементы». Самостоятельное изучение данного раздела, материала лекции, учебников и учебных пособий.	З-ИОПК-1.1 З-ИОПК-1.2	20
5	Обмен веществ и энергии.	Подготовка реферата по данной теме «Обмен веществ и энергии». Самостоятельное изучение данного раздела, материала лекции, учебников и учебных пособий.	З-ИОПК-1.1 З-ИОПК-1.2	20
6	Обмен углеводов Обмен липидов. Обмен белков и нуклеиновых кислот.	Подготовка реферата по данной теме «Обмен углеводов, липидов, белков и нуклеиновых кислот». Самостоятельное изучение данного раздела, материала лекции, учебников и учебных пособий.	З-ИОПК-1.1 З-ИОПК-1.2	20
9	Подготовка к зачету (контроль)	<i>Самостоятельная подготовка к зачету</i>	З-ИОПК-1.1 З-ИОПК-1.2 У-ИОПК-1.1 У-ИОПК-1.2 В-ИОПК-1.1 В-ИОПК-1.2	2
10	Подготовка к зачету с оценкой (контроль)	<i>Самостоятельная подготовка к зачету с оценкой</i>	З-ИОПК-1.1 З-ИОПК-1.2 У-ИОПК-1.1 У-ИОПК-1.2 В-ИОПК-1.1 В-ИОПК-1.2	2
<b>Итого</b>				120

## 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 «Органическая и биологическая химия» 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 «Органическая и биологическая химия» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	<i>Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для вузов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2009. - 608 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-358-06141-5 : 330-12.</i>	<i>печатное</i>	246
2	<i>Органическая химия: базовый уровень. Углеводороды / Д.Б. Багаутдинова, О.Д. Хайруллина, М.Н. Сайфутдинова и др. ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. –247 с. : табл., ил. –Режим доступа: по подписке. –URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561103">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561103</a> – Библиогр. в кн. –ISBN 978-5-7882-2196-0.</i>	<i>электронный ресурс</i>	
3	<i>Кононский А. И. Биохимия животных : учебник для вузов по спец. "Зоотехния", "Ветеринария". - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1992 . - 526с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с.506-507. - ISBN 5-10-002451-8 : 33-00.</i>	<i>печатное</i>	20
4	<i>Хазипов, Н. З. Биохимия животных с основами физколлоидной химии : учебник для вузов / Ассоц. "Агрообразование". - М. : КолосС, 2010. - 328 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 325. - ISBN 978-5-9532-0800-0 : 889-13.</i>	<i>печатное</i>	70
5	<i>Хмельницкий, Р. А. Физическая и коллоидная химия : учебник для с.-х. спец. вузов / Р. А. Хмельницкий. -М. : Высш. шк., 1988</i>	<i>печатное</i>	184

4.3 Методическое обеспечение дисциплины «Органическая и биологическая химия» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	<i>Метревели, Т. В. Биохимия животных : учеб. пособие для вузов / под ред. Н. С. Шевелева. - СПб. [и др.] : Лань, 2005. - 296с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0579-0 : 280-00.</i>	<i>электронное</i>	-

#### 4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «*Органическая и биологическая химия*» 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]	<a href="http://elibrary.ru/titles.asp">http://elibrary.ru/titles.asp</a> , свободный
2	База данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – Рыболовство и аквакультура	<a href="http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru">http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru</a> , свободный
3	База данных Информационные системы «Биоразнообразии России» <a href="http://www.zin.ru/BioDiv/">http://www.zin.ru/BioDiv/</a>	<a href="http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru">http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru</a> . свободный

#### 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «*Органическая и биологическая химия*» 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><b>1.Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</b>  № 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><b>2.Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</b>  № 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><b>3.Учебные аудитории для проведения групповых консультаций</b>  № 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><b>4.Учебные аудитории для проведения индивидуальных занятий</b>  № 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><b>5.Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации</b> № 1а239 Учебная аудитория для проведения лекционных занятий укомплектованная спец мебелью - парты учебные</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2,</p>

№ п/п	<p align="center"><b>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</b></p>	<p align="center"><b>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</b></p>
	<p>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">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 плоскочечатную 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.