

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

Факультет зооинженерии и биотехнологий  
Кафедра водные биоресурсы и аквакультура

УТВЕРЖДЕНО

Декан факультета зооинженерии и  
биотехнологий

  
С.П.Скляров  
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«САНИТАРНАЯ ГИДРОБИОЛОГИЯ»  
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  
*«Управление водными биоресурсами, рыбоохрана  
аквакультура»*

Форма обучения  
*очная*

Санкт-Петербург  
2024

Декан факультета



*С.П. Скляров*

Заведующий выпускающей  
кафедрой



*Н. Б. Рыбалова*

Руководитель образовательной  
программы



*Н. Б. Рыбалова*

Разработчик, к.б.н., доцент



*С.Ф. Марасев*

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой



*Н.А. Борош*

## Содержание

1 Результаты обучения по дисциплине .....	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	6
3 Структура и содержание дисциплины.....	6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	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.....	15
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 «Санитарная гидробиология»  
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-1 Способен 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 знает основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач санитарной гидробиологии
			У-ИОПК-1.1 умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач санитарной гидробиологии
			В-ИОПК-1.1 владеет методиками расчета специальных гидробиологических показателей при использовании основных законов естественнонаучных дисциплин.
		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 знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин и применяет их необходимых для решения стандартных задач санитарной гидробиологии
			У- ИОПК-1.2 умеет применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин и применяет их для решения стандартных задач санитарной гидробиологии
			В-ИОПК-1.2 владеет методиками расчета специфических гидробиологических

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			показателей при использовании основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин
2	ПК-3. Способен проводить мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	ИПК-3.1. Владеет навыками проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим показателям.	З-ИПК-3.1 Знать организацию мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов и объектов аквакультуры по гидробиологическим показателям
		У- ИПК-3.1 Уметь осуществлять мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов и объектов аквакультуры по гидробиологическим показателям	
		В ИПК-3.1 Уметь осуществлять мониторинг среды обитания водных биологических ресурсов и объектов аквакультуры по гидробиологическим показателям	
		ИПК-3.2. Может проводить работы по полевому сбору гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	З- ИПК-3.2 Знать методики полевому сбору гидробиологических материалов
		У- ИПК-3.2 Уметь проводить работы по полевому сбору гидробиологических материалов	
		В-ИПК-3.2 Уметь проводить работы по полевому сбору гидробиологических материалов	
		ИПК-3.3 Может проводить камеральную обработку гидробиологических проб в соответствии со стандартными методами для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям.	З- ИПК-3.3 Знать методики камеральной обработки гидробиологических проб
		У- ИПК-3.3 Уметь проводить камеральную обработку гидробиологических проб	
		В ИПК-3.3 Владеть методами камеральной обработки гидробиологических проб	
		ИПК-3.4 Может оценивать биологические параметры промысловых водных беспозвоночных и растений.	З- ИПК-3.4 Знать методики оценки биологических параметров промысловых водных беспозвоночных и растений.
У ИПК-3.4 Уметь оценивать биологические параметры промысловых водных беспозвоночных и растений.			

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			В- ИПК-3.4 Владеть методами оценки биологических параметров промышленных водных беспозвоночных и растений.
		ИПК-3.5 Может оценивать экологическое состояние водных объектов по гидробиологическим показателям для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям.	З- ИПК-3.5 Знать методики оценки экологического состояния водных объектов по гидробиологическим показателям Владеть методами оценки экологического состояния водных объектов по гидробиологическим показателям
			У- ИПК-3.5 Уметь оценивать экологическое состояние водных объектов по гидробиологическим показателям.
			В- ИПК-3.5 Владеть методами оценки экологического состояния водных объектов по гидробиологическим показателям

## 2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Санитарная гидробиология» относится к основной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Санитарная гидробиология» составляет 3 зачетных единицы 108 час (таблица 2).

Содержание дисциплины «Санитарная гидробиология» 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 №8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	56	56
Аудиторная работа	56	56
лекции (Л)	28	28
практические занятия(ПР)	28	28
лабораторные работы (ЛР)	не предусмотрено УП	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	не предусмотрено УП	
консультации перед экзаменом	не предусмотрено УП	
2. Самостоятельная работа (СРС)	52	52
реферат/эссе (подготовка)	не предусмотрено УП	
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	не предусмотрено УП	
контрольная работа	не предусмотрено УП	
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	42	42
Подготовка к экзамену (контроль)	-	-
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	10	10
Вид промежуточного контроля:	зачет	зачет
Промежуточный контроль	-	-

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	Загрязнения водоемов	занятия лекционного типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки	-		
		занятия семинарского типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся		10				
2	Биологическое самоочищение водоёмов. Биологический контроль качества поверхностных вод.	занятия лекционного типа	всего	8		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся		12				
3	Биотехнология защиты окружающей среды от загрязнений.	занятия лекционного типа	всего	8		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся		10				
4	Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Санитарно-	занятия лекционного типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского	всего	2		

	микробиологические исследования в практике рыбохозяйственной деятельности	типа	в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа		20		
<b>Итого</b>		<b>108</b>				

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Загрязнения водоемов	<i>Загрязнение водоёмов (типы, источники). Бактериологические и гидробиологические показатели водоёмов. Органолептические свойства (запах) питьевой воды; Шкала визуального определения загрязнения воды нефтепродуктами. Классификация типов загрязнения гидросферы. Тепловое загрязнение водоёмов. Загрязнение водоёмов радиоактивными веществами Механическое загрязнение водоёмов. Химические загрязнения вод. Загрязнения вод пестицидами. Загрязнения вод нефтью и нефтепродуктами. Проблема сточных вод. Сточные воды целлюлознобумажной промышленности. Загрязнение вод поверхностным стоком. Загрязнение вод отходами животноводства и птицеводства.</i>	3-ИОПК-1.1. 3-ИОПК-1.2 3-ИПК-3.1 3-ИПК-3.2 3-ИПК-3.3 3-ИПК-3.4 3-ИПК-3.5	8		

		<i>Загрязнение вод бытовыми сточными водами. Биологические загрязнения вод. Положения о допустимом уровне загрязнений. Качество воды и проблема «чистой воды». Категории водоёмов. Показатели качества воды в системе глобального мониторинга. Показатели состояния водоёмов по физическим свойствам.</i>				
2	Биологическое самоочищение водоёмов. Биологический контроль качества поверхностных вод.	<i>Самоочищение водоёмов (понятие, механизм). Роль гидробионтов в самоочищении водоёмов. Физико-химический механизм самоочищения вод. Самоочищение водоёмов от гидрофобных органических веществ</i>	3-ИОПК-1.1. 3-ИОПК-1.2 3-ИПК-3.1 3-ИПК-3.2 3-ИПК-3.3 3-ИПК-3.4 3-ИПК-3.5	2		
		<i>Общая биологическая система качества воды. Использование индикаторов. Требования к индикаторам. Биоиндикация <i>Astaculeptodactylus</i>, <i>Cherax quadricarinatus</i>; Биоиндикация дафниями <i>Ceriodaphnia affinis</i>.</i>		4		
3	Биотехнология защиты окружающей среды от загрязнений.	<i>Виды санитарно-показательных микроорганизмов и их значение</i>	3-ИОПК-1.1. 3-ИОПК-1.2 3-ИПК-3.1 3-ИПК-3.2 3-ИПК-3.3 3-ИПК-3.4 3-ИПК-3.5	2		
		<i>Мониторинг водоемов</i>		4		
4	Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Санитарно-микробиологические исследования в практике рыбохозяйственной деятельности	<i>Санитарно-микробиологические исследования гидробионтов</i>	3-ИОПК-1.1. 3-ИОПК-1.2 3-ИПК-3.1 3-ИПК-3.2 3-ИПК-3.3 3-ИПК-3.4 3-ИПК-3.5	4		
		<i>Санитарно-микробиологические исследования воды.</i>		4		
<b>Итого-</b>				<b>28</b>		

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание занятий семинарского типа практические занятия,	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Загрязнения водоемов	<i>Система комплексной оценки качества поверхностных пресных вод. Суммарная оценка качества воды.</i>	У-ИОПК-1.1. В-ИОПК-1.1. У-ИОПК-1.2 В-ИОПК-1.2	2	-	-
		<i>Эвтрофирование водоемов (естественное и антропогенное). Последствия эвтрофикации.</i>	У-ИПК-3.1, В-ИПК-3.1 У-ИПК-3.2, В-ИПК-3.2 У-ИПК-3.3, В-ИПК-3.3 .У-ИПК-3.4, В-ИПК-3.4 У-ИПК-3.5 В-ИПК-3.5	2	-	-
		<i>Зоны сапробности. Системы сапробности. Индексы сапробности</i>		2	-	-
2	Биологическое самоочищение водоемов. Биологический контроль качества поверхностных вод.	<i>Методы мониторинга по зообентосу. Биологические индексы качества вод.....</i>	У-ИОПК-1.1. В-ИОПК-1.1. У-ИОПК-1.2 В-ИОПК-1.2	2	-	-
		<i>Методы мониторинга по обилию организмов и распределению численности и биомассы.</i>	У-ИПК-3.1 В-ИПК-3.1 У-ИПК-3.2 В-ИПК-3.2	2	-	-
		<i>Методы мониторинга по соотношению численности и биомассы гидробионтов</i>	У-ИПК-3.3 В-ИПК-3.3 У-ИПК-3.4 В-ИПК-3.4	2	-	-
		<i>Методы мониторинга по числу видов и удельному видовому богатству</i>	У-ИПК-3.5 В-ИПК-3.5	2	-	-
3	Биотехнология защиты окружающей среды от загрязнений.	<i>Методы мониторинга по изменению трофической структуры водной системы</i>	У-ИОПК-1.1., В-ИОПК-1.1. У-ИОПК-1.2 В-ИОПК-1.2	2	-	-
		<i>Методы мониторинга по морфологическим изменениям у гидробионтов</i>	У-ИПК-3.1, В-ИПК-3.1 У-ИПК-3.2, В-ИПК-3.2 У-ИПК-3.3, В-ИПК-3.3 У-ИПК-3.4, В-ИПК-3.4 У-ИПК-3.5, В-ИПК-3.5	2	-	-

		<i>Методы мониторинга по видовому составу бентоса.</i>		2	-	-
4	Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Санитарно-микробиологические исследования в	<i>Методы мониторинга по изменению продукционных показателей водной системы</i>	У-ИОПК-1.1., В-ИОПК-1.1. У-ИОПК-1.2 В-ИОПК-1.2	2	-	-
		<i>Санитарно-микробиологические исследования рыбы</i>	У-ИПК-3.1,В-ИПК-3.1	2	-	-
		<i>Санитарно-микробиологические исследования воды.</i>	У-ИПК-3.2,В-ИПК-3.2 У-ИПК-3.3,В-ИПК-3.3 У-ИПК-3.4,В-ИПК-3.4 У-ИПК-3.5, В-ИПК-3.5	2	-	-
	практике рыбохозяйственной деятельности	<i>Зачет</i>		2	-	-
<b>Итого</b>				<b>28</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	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Загрязнения водоемов	<i>Освоение учебного материала, подготовка к практическим занятиям</i>	3-ИОПК-1.1. 3-ИОПК-1.2 3-ИПК-3.1 3-ИПК-3.2 3-ИПК-3.3 3-ИПК-3.4 3-ИПК-3.5	10	-	-
2	Биологическое самоочищение водоёмов. Биологический контроль качества поверхностных вод.	<i>Освоение учебного материала, подготовка к практическим занятиям.</i>	3-ИОПК-1.1. 3-ИОПК-1.2 3-ИПК-3.1 3-ИПК-3.2 3-ИПК-3.3 3-ИПК-3.4 3-ИПК-3.5	12	-	-
3	Биотехнология защиты окружающей среды от загрязнений	<i>Освоение учебного материала, подготовка к практическим занятиям</i>	3-ИОПК-1.1. 3-ИОПК-1.2 3-ИПК-3.1 3-ИПК-3.2 3-ИПК-3.3 3-ИПК-3.4 3-ИПК-3.5	10	-	-
4	Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Санитарно-микробиологические исследования в практике рыбохозяйственной деятельности	<i>Освоение учебного материала, подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету</i>	3-ИОПК-1.1. 3-ИОПК-1.2 3-ИПК-3.1 3-ИПК-3.2 3-ИПК-3.3 3-ИПК-3.4 3-ИПК-3.5	20	-	-
<b>Итого-</b>			<b>52</b>		-	-

#### 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 «Санитарная гидробиология» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ».	РФ	Лицензионный договор № 2184 от 28.02.2020 г.
2	Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс».	РФ	Контракт на оказание услуг №03721000213200000500001 от 25.12.2020
3	Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365).	США	Государственный контракт № 03721000213200000510001 от 22.12.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
4	Adobe Acrobat Reader DC	США	Свободная лицензия Acrobat Reader Reader DC
5	7-Zip Свободная лицензия 7-Zip	США	Свободная лицензия 7-Zip

##### 4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями.

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Калайда, М. Л. Гидробиология : учеб. пособие для студ.	печатное	25

	высш. аграр.учеб. заведений, обучающихся по направлению 111400.62"Водные биоресурсы и аквакультура". - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2013. - 191 с. : ил., табл., граф. Библиогр.: с . 190-191. - ISBN 978-5-903090-90-7 : 560-00		
2	Кузьмин, С. Ю. Гидробиология : учебное пособие / С.Ю. Кузьмин. — Калининград : КГТУ, 2013. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.—URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/197958">https://e.lanbook.com/book/197958</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс	-

Учебное обеспечение дисциплины «Санитарная гидробиология»  
таблица 9.

#### 4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Санитарная гидробиология»  
представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<i>Спирина, Е. В. Практикум по дисциплине «Прикладная гидробиология» : учебное пособие / Е. В. Спирина. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2012. — 187 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133799">https://e.lanbook.com/book/133799</a>— Режим доступа: для авториз. пользователей</i>	электронное	

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

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Санитарная гидробиология» 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
4	<a href="http://www.ribovodstvo.com">http://www.ribovodstvo.com</a> .	<a href="http://www.ribovodstvo.com">http://www.ribovodstvo.com</a> , свободный
5	<a href="http://www.ribovodstvo.ru">http://www.ribovodstvo.ru</a>	<a href="http://www.ribovodstvo.ru">http://www.ribovodstvo.ru</a> , свободный
6	<a href="https://www.aquafeed.ru">https://www.aquafeed.ru</a>	<a href="https://www.aquafeed.ru">https://www.aquafeed.ru</a> , свободный
7	<a href="http://aquacultura.org/">http://aquacultura.org/</a>	<a href="http://aquacultura.org/">http://aquacultura.org/</a> , свободный
8	<a href="http://www.aquaculture.ru/">http://www.aquaculture.ru/</a>	<a href="http://www.aquaculture.ru/">http://www.aquaculture.ru/</a> , свободный

## 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Санитарная гидробиология» 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>                      1.1 № 9.126 Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные, посадочные места, стеллажи).  <i>Технические средства обучения:</i> доска классная стеклянная, мультимедийный проектор, переносной экран.                      Оборудование: гидробиологическое оборудование, аквариумы с оборудованием, зоологические препараты, экспонаты зоологической коллекции позвоночных. Стереоскопический микроскоп LEVENHUK 3ST (14шт.), хирургический инструментарий.</p> <p>Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения:                      1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ»                      2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс»                      3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365)                      4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC                      5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, литер А</p>
2	<p><b>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</b>                      2.1 № 9.126 Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные, посадочные места, стеллажи).  <i>Технические средства обучения:</i> доска классная стеклянная, мультимедийный проектор, переносной экран.                      Оборудование: гидробиологическое оборудование, аквариумы с оборудованием, зоологические препараты, экспонаты зоологической коллекции позвоночных. Стереоскопический микроскоп</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, литер А</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>LEVENHUK 3ST (14шт.), хирургический инструментарий. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	
5	<p><b>3. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации</b> 3.1 № 9.126 Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные, посадочные места, стеллажи). Технические средства обучения: доска классная стеклянная, мультимедийный проектор, переносной экран. Оборудование: гидробиологическое оборудование, аквариумы с оборудованием, зоологические препараты, экспонаты зоологической коллекции позвоночных. Стереоскопический микроскоп LEVENHUK 3ST (14шт.), хирургический инструментарий. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, литер 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 плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ,

групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания 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 знакомятся 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.