

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

Институт животноводства и аквакультуры имени В.И. Наумова
Кафедра водные биоресурсы и аквакультура

УТВЕРЖДЕНО
Директор Института
животноводства и аквакультуры
имени В.И. Наумова
_____ Скляров С.П.

_____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИХТИОТОКСИКОЛОГИЯ»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) образовательной программы
«Управление водными биоресурсами, рыбоохрана и аквакультура»

Форма обучения
очная

Директор института _____ *С.П. Складов*

Заведующий выпускающей
кафедрой _____ *Рыбалова Н.Б.*

Руководитель образовательной
программы _____ *Рыбалова Н.Б.*

Разработчик, профессор _____ *Нечаева Т.А.*

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	7
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	18
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	18
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	18
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	19
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	19
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	20
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	29

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Ихтиотоксикология» 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
2	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области рыбного хозяйства.	З-ИОПК-2.1 знать: методы поиска и анализа нормативных правовых документов в области ихтиотоксикологии
			У-ИОПК-2.1 уметь: работать с документацией в области ихтиотоксикологии
			В-ИОПК-2.1 владеть: методиками поиска и анализа нормативных правовых документов в области ихтиотоксикологии
		ИОПК-2.2. Соблюдает требования рыбохозяйственного законодательства Российской Федерации при организации, ведении и производстве продукции рыбного хозяйства.	З-ИОПК-2.2 знать: требования рыбохозяйственного законодательства Российской Федерации при организации, ведении и производстве продукции рыбного хозяйства.
			У-ИОПК-2.2 уметь: соблюдать требования рыбохозяйственного законодательства Российской Федерации при организации, ведении и производстве продукции рыбного хозяйства.
			В-ИОПК-2.2 владеть: информацией в области рыбохозяйственного законодательства Российской Федерации при организации, ведении и производстве продукции рыбного хозяйства

		ИОПК-2.3 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области рыбного хозяйства.	З-ИОПК-2.3 знать: нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области ихтиотоксикологии
			У-ИПК-2.3 уметь: применять при проведении лечебно-профилактических мероприятий в области ихтиотоксикологии нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ
			В-ИПК-2.3 владеть: методами использования нормативных правовых документов при проведении мероприятий в области ихтиотоксикологии

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «*Ихтиотоксикология*» относится к основной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

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

Содержание дисциплины «*Ихтиотоксикология*» 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
лабораторные работы (ЛР)	28	28
практические занятия (ПЗ)	-	-
Курсовой проект (КП) (консультация, защита)	-	-
промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		
2. Самостоятельная работа (СРС)	52	52
реферат/эссе (подготовка)	-	-
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-
контрольная работа	-	-
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	40	40
Подготовка к зачету	10	10
Промежуточная аттестация	Зачет	

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	Токсиканты сточных вод и их влияние на водоемы.	занятия лекционного типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		6	-	-
2	Действие токсикантов на гидробионтов (симптомы отравления рыб, обратимость отравления).	занятия лекционного типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		6	-	-
3	Острые и хронические эксперименты.	занятия лекционного типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической	-	-	-

			подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		6	-	-
4	Комбинированное действие ядов, синергизм, антагонизм, адаптация к ядам, кумуляционный эффект.	занятия лекционного типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	-	-
5	Принципы биотестирования токсичности природных и сточных вод.	занятия лекционного типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	-	-

6	Охрана водоемов от токсикантов	занятия лекционного типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-	=
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	=
		самостоятельная работа обучающихся		8	-	-
7	Методы определения ПДК токсикантов в водоемах.	занятия лекционного типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	-	-
8	Подготовка к зачету (контроль)	Подготовка к зачету (контроль)		2	-	-
9	зачет					
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	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Токсиканты сточных вод и их влияние на водоемы.	<i>Естественные и антропогенные источники токсикантов в водоёмах.</i>	3-ИОПК-2.1, 3-ИОПК-2.2, 3-ИОПК-2.3, 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.2 3-ИОПК-3.3	4	-	-
2	Действие токсикантов на гидробионтов (симптомы отравления рыб, обратимость отравления).	<i>Пути проникновения токсических веществ в организм гидробионтов. Симптомы отравления гидробионтов. Формы отравления. Обратимость отравления.</i>	3-ИОПК-2.1, 3-ИОПК-2.2, 3-ИОПК-2.3, 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.2 3-ИОПК-3.3	4	-	-
3	Острые и хронические эксперименты.	<i>Методы токсикологических исследований гидробионтов. Наблюдения в естественных условиях водных систем. Лабораторные эксперименты.</i>	3-ИОПК-2.1, 3-ИОПК-2.2, 3-ИОПК-2.3, 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.2 3-ИОПК-3.3	4	-	-
4	Комбинированное действие ядов, синергизм, антагонизм, адаптация к ядам, кумуляционный эффект.	<i>Адаптация гидробионтов к ядам и их аккумуляция. Синергизм, антагонизм, кумуляционный эффект.</i>	3-ИОПК-2.1, 3-ИОПК-2.2, 3-ИОПК-2.3, 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.2 3-ИОПК-3.3	4	-	-

5	Принципы биотестирования токсичности природных и сточных вод.	<i>Биотестирование и его значение в ихтиотоксикологии. Тест-объекты и их использование</i>	3-ИОПК-2.1, 3-ИОПК-2.2, 3-ИОПК-2.3, 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.2 3-ИОПК-3.3	4	-	-
6	Охрана водоемов от токсикантов	<i>Способы защиты водоемов от токсикантов. Очистка сточных и природных вод. Биомелиорация</i>	3-ИОПК-2.1, 3-ИОПК-2.2, 3-ИОПК-2.3, 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.2 3-ИОПК-3.3	4	-	-
7	Методы определения ПДК токсикантов в водоемах.	<i>Понятие о ПДК и его значение. Определения ПДК токсикантов в водоемах.</i>	3-ИОПК-2.1, 3-ИОПК-2.2, 3-ИОПК-2.3, 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.2 3-ИОПК-3.3	4	-	-
8	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	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4	5	5	6	7
1	Токсиканты сточных вод и их влияние на водоемы.	<i>Характеристика основных групп токсикантов.</i>	У-ИОПК-2.1,В-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3, У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.2 В-ИОПК-3.2 У-ИОПК-3.3 В-ИОПК-3.3	2	-	-
		<i>Влияние факторов среды на токсичность веществ.</i>		2		-
2	Действие токсикантов на гидробионтов(симптомы отравления рыб, обратимость отравления).	<i>Симптоматика отравления у рыб</i>	У-ИОПК-2.1,В-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3, У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.2 В-ИОПК-3.2 У-ИОПК-3.3 В-ИОПК-3.3	2	-	-
		<i>Формы отравления, наблюдаемые у рыб Обратимость отравления у рыб.</i>		2	-	-
3	Острые и хронические эксперименты.	<i>Острое и хроническое воздействие токсикантов на гидробионтов (дафнии, гуппи)</i>	У-ИОПК-2.1,В-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3, У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.2 В-ИОПК-3.2 У-ИОПК-3.3 В-ИОПК-3.3	4	-	-
4	Комбинированное действие ядов, синергизм, антагонизм, адаптация к ядам, кумуляционный эффект.	<i>Влияние факторов среды на токсикорезистентность гидробионтов</i>	У-ИОПК-2.1,В-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3, У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.2 В-ИОПК-3.2 У-ИОПК-3.3 В-ИОПК-3.3	2	-	-
		<i>Влияние видовых, возрастных, индивидуальных особенностей, сезонных и других факторов на токсикорезистентность гидробионтов</i>		2	-	-

5	Принципы биотестирования токсичности природных и сточных вод.	<i>Тест-объекты и их использование в биотестировании токсичности природных и сточных вод</i>	У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3, У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.2 В-ИОПК-3.2 У-ИОПК-3.3 В-ИОПК-3.3	4	-	-
6	Охрана водоемов от токсикантов	<i>Методики очистки сточных и природных вод.</i>	У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3, У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.2 В-ИОПК-3.2 У-ИОПК-3.3 В-ИОПК-3.3	4	-	-
7	Методы определения ПДК токсикантов в водоемах.	<i>Методика определения ПДК токсикантов в водоемах.</i>	У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3, У-ИОПК-3.1 В-ИОПК-3.1 У-ИОПК-3.2 В-ИОПК-3.2 У-ИОПК-3.3 В-ИОПК-3.3	2	-	-
8	Зачет			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	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Токсиканты сточных вод и их влияние на водоемы.	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	3-ИОПК-2.1, 3-ИОПК-2.2, 3-ИОПК-2.3, 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.2 3-ИОПК-3.3	6	-	-
2	Действие токсикантов на гидробионтов (симптомы отравления рыб, обратимость отравления).	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	3-ИОПК-2.1, 3-ИОПК-2.2, 3-ИОПК-2.3, 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.2 3-ИОПК-3.3	6	-	-
3	Острые и хронические эксперименты.	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	3-ИОПК-2.1, 3-ИОПК-2.2, 3-ИОПК-2.3, 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.2 3-ИОПК-3.3	6	-	-
4	Комбинированное действие ядов, синергизм, антагонизм, адаптация к ядам, кумуляционный эффект.	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	3-ИОПК-2.1, 3-ИОПК-2.2, 3-ИОПК-2.3, 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.1 3-ИОПК-3.2 3-ИОПК-3.3	8	-	-

5	Принципы биотестирования токсичности природных и сточных вод.	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	З-ИОПК-2.1, З-ИОПК-2.2, З-ИОПК-2.3, З-ИОПК-3.1 З-ИОПК-3.1 З-ИОПК-3.2 З-ИОПК-3.3	8	-	-
6	Охрана водоемов от токсикантов	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	З-ИОПК-2.1, З-ИОПК-2.2, З-ИОПК-2.3, З-ИОПК-3.1 З-ИОПК-3.1 З-ИОПК-3.2 З-ИОПК-3.3	8	-	-
7	Методы определения ПДК токсикантов в водоемах.	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	З-ИОПК-2.1, З-ИОПК-2.2, З-ИОПК-2.3, З-ИОПК-3.1 З-ИОПК-3.1 З-ИОПК-3.2 З-ИОПК-3.3	8	-	-
8	Подготовка к зачету (контроль)	Самостоятельная подготовка к зачету		2		
Итого				52	-	-

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 «Ихтиотоксикология» 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 «Ихтиотоксикология» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
-------	-----------------	----------------------	------------------------

2	Аршаница, Н. М. Ихтиотоксикология. Токсикозы рыб. Диагностика и профилактика : учебное пособие для вузов / Н. М. Аршаница, А. А. Стекольников, М. Р. Гребцов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8537-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/197473	электронный ресурс	-
---	--	--------------------	---

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Ихтиотоксикология» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Калайда, М. Л. Ихтиотоксикология : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 111400.62 "Водные биоресурсы и аквакультура" / М. Л. Калайда, Ю. В. Чугунов. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2013. - 143 с. - Библиогр.: с. 142-143. - ISBN 978-903090-86-0	печатное	25

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Ихтиотоксикология» 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 «Ихтиотоксикология» 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	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 № 96.126 Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные (15штук), посадочные места) Технические средства обучения: доска классная стеклянная, проектор и экран. Оборудование: гидробиологическое оборудование (сачки, плавсредства, жилеты, термометры, инструментарий, посуда). Аквариумы с оборудованием, зоологические препараты. Стерилизатор воды ультрафиолетовый для аквариумов, Стереоскопический микроскоп LEVENHUK 3ST, хирургический инструментарий, микроскопы, бинокли. Программное обеспечение 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 1.2. №96123 Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные (15штук), посадочные места) Технические средства обучения: доска классная стеклянная, проектор и экран. Оборудование: гидробиологическое оборудование (сачки, плавсредства, жилеты, термометры,	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, лит. А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	инструментарий, посуда). Аквариумы с оборудованием, зоологические препараты. Стерилизатор воды ультрафиолетовый для аквариумов, Стереоскопический микроскоп LEVENHUK 3ST, хирургический инструментарий, микроскопы, бинокли. Программное обеспечение 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 Microsoft Office, Windows Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader 1.3. Библиотека и читальный зал библиотеки СПбГАУ для самостоятельной работы, где установлено 10 компьютеров, в составе: Монитор: Acer V173 Клавиатура: Genius KB06x2 Мышь: Genius NetScroll 110 Системный блок: Win 7 Professional SP 1 x32 Процессор: Intel Celeron® CPU E140 2.00 Ghz RAM: 1Gb HDD: WDC WD2500AAJS-00L7A0 Видео: Intel G33/63V Express Chipset Family Сетевая карта: Realtek RTL8102E/RTL8103E CD/DVD HL-DT-JT DVD-RAM GH22NS40	
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 № 96.126 Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные (15 штук), посадочные места) Технические средства обучения: доска классная стеклянная, проектор и экран. Оборудование: гидробиологическое оборудование (сачки, плавсредства, жилеты, термометры, инструментарий, посуда). Аквариумы с оборудованием, зоологические препараты.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, лит. А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	Стерилизатор воды ультрафиолетовый для аквариумов, Стереоскопический микроскоп LEVENHUK 3ST, хирургический инструментарий, микроскопы, бинокляры. Программное обеспечение 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 AdobeAcrobatReader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 2.2. №96123 Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные (15штук), посадочные места) Технические средства обучения: доска классная стеклянная, проектор и экран. Оборудование: гидробиологическое оборудование (сачки, плавсредства, жилеты, термометры, инструментарий, посуда). Аквариумы с оборудованием, зоологические препараты. Стерилизатор воды ультрафиолетовый для аквариумов, Стереоскопический микроскоп LEVENHUK 3ST, хирургический инструментарий, микроскопы, бинокляры. Программное обеспечение 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 AdobeAcrobatReader DC	

№ 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
	5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip Microsoft Office, Windows Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader	
3	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 № 96.126 Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные (15штук), посадочные места) Технические средства обучения: доска классная стеклянная, проектор и экран. Оборудование: гидробиологическое оборудование (сачки, плавсредства, жилеты, термометры, инструментарий, посуда). Аквариумы с оборудованием, зоологические препараты. Стерилизатор воды ультрафиолетовый для аквариумов, Стереоскопический микроскоп LEVENHUK 3ST, хирургический инструментарий, микроскопы, бинокли. Программное обеспечение 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 3.2. №96123 Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные (15штук), посадочные места) Технические средства обучения: доска классная стеклянная, проектор и экран. Оборудование: гидробиологическое оборудование (сачки, плавсредства, жилеты, термометры, инструментарий, посуда). Аквариумы с оборудованием, зоологические препараты.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, лит. А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	Стерилизатор воды ультрафиолетовый для аквариумов, Стереоскопический микроскоп LEVENHUK 3ST, хирургический инструментарий, микроскопы, бинокляры. Программное обеспечение 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 Microsoft Office, Windows Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader	
	4. Учебные аудитории для проведения индивидуальных занятий 4.1 № 96.126 Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные (15штук), посадочные места) Технические средства обучения: доска классная стеклянная, проектор и экран. Оборудование: гидробиологическое оборудование (сачки, плавсредства, жилеты, термометры, инструментарий, посуда). Аквариумы с оборудованием, зоологические препараты. Стерилизатор воды ультрафиолетовый для аквариумов, Стереоскопический микроскоп LEVENHUK 3ST, хирургический инструментарий, микроскопы, бинокляры. Программное обеспечение 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	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, лит. А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение AdobeAcrobatReader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 4.2. №96123 Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные (15штук), посадочные места) Технические средства обучения: доска классная стеклянная, проектор и экран. Оборудование: гидробиологическое оборудование (сачки, плавсредства, жилеты, термометры, инструментарий, посуда). Аквариумы с оборудованием, зоологические препараты. Стерилизатор воды ультрафиолетовый для аквариумов, Стереоскопический микроскоп LEVENHUK 3ST, хирургический инструментарий, микроскопы, бинокли. Программное обеспечение 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 AdobeAcrobatReader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip Microsoft Office, Windows Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader	
5	5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 5.1 № 96.126 Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные (15штук), посадочные места)	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, лит. А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	Технические средства обучения: доска классная стеклянная, проектор и экран. Оборудование: гидробиологическое оборудование (сачки, плавсредства, жилеты, термометры, инструментарий, посуда). Аквариумы с оборудованием, зоологические препараты. Стерилизатор воды ультрафиолетовый для аквариумов, Стереоскопический микроскоп LEVENHUK 3ST, хирургический инструментарий, микроскопы, бинокляры. Программное обеспечение 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 5.2. №96123 Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные (15штук), посадочные места) Технические средства обучения: доска классная стеклянная, проектор и экран. Оборудование: гидробиологическое оборудование (сачки, плавсредства, жилеты, термометры, инструментарий, посуда). Аквариумы с оборудованием, зоологические препараты. Стерилизатор воды ультрафиолетовый для аквариумов, Стереоскопический микроскоп LEVENHUK 3ST, хирургический инструментарий, микроскопы, бинокляры. Программное обеспечение 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	

№ 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
	Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение AdobeAcrobatReader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip Microsoft Office, Windows Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader	

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 плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ,

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

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

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

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

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов

(блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования;

- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее

ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.