

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. Скляр

2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОМЫСЛОВАЯ ИХТИОЛОГИЯ»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки

35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) образовательной программы

Аквакультура

Управление водными биоресурсами и рыбоохрана

Форма обучения

очная

Санкт-Петербург

2023

Декан факультета



С.П. Скляров

Заведующий выпускающей
кафедрой



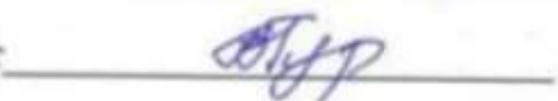
Н. Б. Рыбалова

Руководитель образовательной
программы



Н. Б. Рыбалова

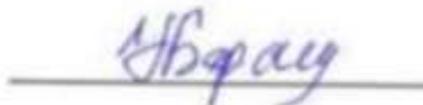
Разработчик, к.б.н., доцент



В.С. Турицин

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	22

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Промысловая ихтиология» 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-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.	3-ИУК-2.1 Знать нормативные правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области рыбного хозяйства.
			У-ИУК-2.1 Уметь осуществлять поиск нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области рыбного хозяйства.
			В-ИУК-2.1 Владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области рыбного хозяйства.
		ИОПК-2.2. Соблюдает требования рыбохозяйственного законодательства Российской Федерации при организации, ведении и производстве продукции рыбного хозяйства.	3-ИУК-2.2 Знать требования законодательства Российской Федерации при организации, ведении и производстве продукции рыбного хозяйства.
			У-ИУК-2.2 Уметь применять рыбохозяйственное законодательство Российской Федерации при организации, ведении и производстве продукции рыбного хозяйства
			В-ИУК-2.2 Владеть нормами рыбохозяйственного законодательства Российской Федерации при организации, ведении и производстве продукции рыбного хозяйства
		ИОПК-2.3 Использует нормативные	3- ИОПК-2.3 знать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области

		правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области рыбного хозяйства.	рыбного хозяйства. У-ИОПК-2.3 уметь использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области рыбного хозяйства В-ИОПК-2.3 владеть знаниями по использованию нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области рыбного хозяйства.	
ПК-6 Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	ИПК6.1 Владеет навыками проведения анализа водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований.	ИПК6.1 Владеет навыками проведения анализа водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований.	З- ИПК-6.1 знать методы ихтиологических исследований для целей мониторинга водных биологических ресурсов	
			У- ИПК-6.1. уметь проводить ихтиологические исследования для целей мониторинга водных биологических ресурсов	
			В- ИПК-6.1 владеть навыками проведения анализа водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов	
		ИПК-6.2 Владеет анализом рыбохозяйственной деятельности на водных объектах и антропогенного воздействия на водные объекты для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований	ИПК-6.2 Владеет анализом рыбохозяйственной деятельности на водных объектах и антропогенного воздействия на водные объекты для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований	З- ИПК-6.2. знать влияние антропогенных факторов на водные объекты по результатам ихтиологических исследований
				У- ИПК-6.2 уметь оценивать результаты антропогенного воздействия на водные объекты
				В- ИПК-6.2 владеть методами анализа рыбохозяйственной деятельности на водных объектах и антропогенного воздействия на водные объекты для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Промысловая ихтиология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Промысловая ихтиология» составляет 7 зачетных единицы 252 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины «Промысловая ихтиология» 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	
		№ 6	№ 7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	252	144	108
1. Контактная работа:	120	56	64
Аудиторная работа	120	56	64
лекции (Л)	44	28	16
практические занятия (ПЗ)	60	28	32
лабораторные работы (ЛР)	16	-	16
курсовая работа (КР)	-	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	132	88	44
реферат (подготовка)	20	20	-
курсовая работа (КР) (подготовка)	24	-	24
контрольная работа	-	-	-
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям.)	76	66	10
Подготовка к зачету (контроль)	2	2	-
Подготовка к экзамену (контроль)	10	-	10
Вид промежуточного контроля:		Зачет	Экзамен

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности	Количество часов			
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения	
1	2	4	5	6	7	
1	Введение в предмет. Формальная теория жизни рыб	занятия лекционного типа	всего	8	-	-
			в том числе в форме практической подготовки		-	-
		занятия семинарского типа	всего	18	-	-
			в том числе в форме практической подготовки		-	-
		самостоятельная работа обучающихся	30		-	
2	Популяционные параметры	занятия лекционного типа	всего	10	-	-
			в том числе в форме практической подготовки		-	-
		занятия семинарского типа	всего	20	-	-
			в том числе в форме практической подготовки		-	-
		самостоятельная работа обучающихся	34		-	
3	Модели рыболовства	занятия лекционного типа	всего	12	-	-
			в том числе в форме практической подготовки		-	-
		занятия семинарского типа	всего	18	-	-
			в том числе в форме практической подготовки		-	-
		самостоятельная работа обучающихся	32		-	

4	Основы рациональной эксплуатации популяций гидробионтов	занятия лекционного типа	всего	14	-	-
			в том числе в форме практической подготовки			-
		занятия семинарского типа	всего	20	-	-
			в том числе в форме практической подготовки			-
самостоятельная работа обучающихся			26	-	-	
5	Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену (контроль)		10	-	-
6	консультация				-	-
7	промежуточная аттестация				-	-
Итого				252	-	-

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	Введение в предмет. Формальная теория жизни рыб	<i>Промысловая ихтиология как одно из трёх основных направлений ихтиологической науки. Трактровка понятия «промысловая ихтиология» разными специалистами. Современное место промысловой ихтиологии среди рыбохозяйственных наук. Цель промысловой ихтиологии. Основные практические и теоретические задачи. Предмет «среда – запас – промысел». Причины возникновения промысловой ихтиологии. Работы иностранных и отечественных учёных второй половины XIX в. Научно-промысловые экспедиции XIX – начала XX вв. Труды Ф.И. Баранова. Развитие промысловой ихтиологии в СССР. Формальная теория жизни рыб и ее основные понятия. Взаимосвязь первичных факторов, определяющих динамику популяций:</i>	3-ИУК-2.2 3- ИПК-6.2	8	-	-

		<i>связь численностей смежных возрастных групп, динамика биомассы, основное уравнение улова. Основные закономерности стабилизации популяций. Критерии стабильности. Стабилизация популяций в условиях промысловой эксплуатации. Возрастная структура улова. Анализ структуры популяций. Биологические основы рыболовства. Связь орудий рыболовства с эксплуатируемым запасом. Классификация орудий рыболовства по материалу, способу улавливания, способу лова. Рыбоотделяющие и отцеживающие орудия лова. Ловушки. Объячеивающие, поводковые, травмирующие, водоотделяющие и комбинированные орудия рыболовства.</i>				
2	Популяционные параметры	<i>Основные параметры популяций рыб. Представление о популяции. Статические параметры популяции: величина, состав (качественный и количественный), структура (собственная, пространственная, временная, эколого-репродуктивная, трофическая, промысловая). Динамические параметры популяции: рождаемость, смертность, рост, вылов, продукция, улов. Промысловая структура популяции. Смертность рыб. Понятие смертности. Мгновенный коэффициент смертности. Действительный коэффициент смертности. Коэффициент выживания. Связь между показателями смертности. Показатели промысловой смертности: действительный коэффициент промысловой смертности, интенсивность лова, коэффициент эксплуатации. Воспроизводство и пополнение стада рыб. Рождаемость. Абсолютная, удельная, мгновенная, максимальная и экологическая рождаемость. Плодовитость: индивидуальная абсолютная, индивидуальная относительная, видовая, популяционная. Представления о пополнении и остатке. Основные подходы к оценке связи запас – пополнение: интуитивный, концепции К.М. Бэра и Ф.И. Баранова, эмпирический подход. Основные типы моделей запас – пополнение: Бивертонна – Холта, Рикера. Рост и продуктивность популяций. Общие представления о росте. Индивидуальный рост (линейный и весовой). Линейная, экспоненциальная, степенная функции роста. Уравнения Форда-Уолфорда и Берталанфи. их связь.</i>	3- ИОПК-2.3 3- ИПК-6.1 3- ИПК-6.2	10	-	-
3	Модели рыболовства	<i>Основы виртуально-популяционного анализа. Общие представления о виртуально-популяционном анализе. Метод А.Н. Державина. Понятие виртуальной популяции. Метод Мерфи. Метод Галланда. Когортный анализ Поупа. Краткие</i>	3- ИПК-6.2	12	-	-

		<i>представления о сепарабельном анализе, многовидовом анализе. Продукционные модели. Основные положения продукционного подхода. Модель Ф.И. Баранова. Основное уравнение современных продукционных моделей. Представления о моделях Шефера, Пелла-Томлинсона, Фокса. Ограничения продукционных моделей. Динамические продукционные модели.</i>				
4	Основы рациональной эксплуатации популяций гидробионтов	<i>Общие закономерности динамики эксплуатируемых популяций рыб. Влияние интенсивности и селективности промысла на популяционные характеристики. Изоплётные диаграммы. Эвметрический улов. Причины существования стабильных уловов: аддитивность коэффициентов смертности, изменение эффекта весового роста, уменьшение общей численности и биомассы популяции. Концепция и общее представление о перелове. Концепция Гейнке. Её недостатки. Абстрактный подход Ф.И. Баранова. Типологизация переловов. Экономический перелов: по улову на усилие; по качеству продукции; перелов, связанный с положением эвметрической кривой. Биологический перелов: по росту, по пополнению, экосистемный перелов, перелов кормового вида. Представления об оптимальном и уравновешенном улове. Максимальные уравновешенный и экономический улов. Формальная схема его оценки. Выбор величины оптимального улова. Разработка мер регулирования рыболовства: лимит вылова, промысловое усилие, промысловая мера на рыбу. Основные принципы регулирования рыболовства. Представления о рыболовной политике, регулировании Рыболовства: К.М. Бэра, П.В. Тюрина, Г.В. Никольского, Ф.И. Баранова. Современные принципы и подходы при регулировании рыболовства: лимитирование уловов; ограничение промыслового усилия; регламентирование типов судов, типов орудий лова и их конструктивных особенностей; установление промысловой меры, минимального размера ячеи, нормы прилова маломерной рыбы и сопутствующих видов. Основы промыслового прогнозирования. Понятие промыслового прогноза и организационная структура их составления. Основные типы промысловых прогнозов:</i>	3-ИУК-2.1 3- ИПК-6.1	14		
Итого				44		

Таблица 5. Содержание и формы практических занятий

№ 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	Введение в предмет. Формальная теория жизни рыб	Практические занятия: <i>Основные понятия рыболовства: размеры орудия лова, уловистость, селективность.</i>	У-ИУК-2.2 В-ИУК-2.2	14	-	-
		Практические занятия: <i>Параметры промысла: время лова, промысловая мощность, промысловое усилие, улов на усилие.</i>	У- ИПК-6.2 В- ИПК-6.2	4	-	-
2	Популяционные параметры	Практические занятия: <i>Источники информации для определения параметров роста. Типы роста популяций: рост внемитирующих условиях, рост в лимитирующих условиях. Типы экологических стратегий роста: r-стратегии и k-стратегии. Продуктивность популяций. Чистая, валовая продукция и способы её определения.</i>	У- ИОПК-2.3 У- ИПК-6.1 У- ИПК-6.2	16	-	-
		Практические занятия: <i>Изучить понятия естественной и промысловой смертности популяций рыб. Рассмотреть графики колебаний смертности, рассчитать закономерности смертности.</i>	В- ИОПК-2.3 В- ИПК-6.1 В- ИПК-6.2	4	-	-
3	Модели рыболовства	Практические занятия: <i>Аналитические промысловые модели. Общие представления об аналитических промысловых моделях. Модель Ф.И. Баранова. Модель Бивертон-Холта. Модель Рикера.</i>	У- ИПК-6.2	14	-	-
		Лабораторные работы: <i>Изучить основные модели промысла рыб в водоемах Северо-Западного региона. Рассмотреть этапы формирования и смены различных моделей промысла.</i>	В- ИПК-6.2	4	-	-
4	Основы рациональной эксплуатации популяций гидробионтов	Практические занятия: <i>Методы разработки годовых прогнозов: по статистике уловов; на основе анализа гидрологических условий; на учете биологического состояния промыслового стада;</i>	У-ИУК-2.1 У- ИПК-6.1	16		
		Лабораторные работы: <i>Биостатистический прогноз. Формальная схема расчёта прогноза вылова.</i>	В-ИУК-2.1 В- ИПК-6.1	4		
всего				76		

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	Введение в предмет. Формальная теория жизни рыб	<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	З-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2 З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2	19		
2	Популяционные параметры	<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	У- ИОПК-2.3, У- ИПК-6.1 У- ИПК-6.2, З- ИОПК-2.3 В- ИПК-6.1,	18		
3	Модели рыболовства	<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	У- ИПК-6.2, В- ИПК-6.2	18		
		<i>Подготовка рефератов</i>	У- ИПК-6.2	18		
4	Основы рациональной эксплуатации популяций гидробионтов	<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	У-ИУК-2.1, У- ИПК-6.1 В-ИУК-2.1, З- ИПК-6.1	18		
5	Подготовка к курсовой работе	<i>Работа с литературой и другими источниками информации, написание курсовой работы</i>	З-ИУК-2.1, У-ИУК-2.2 В-ИУК-2.3, З-ИУК-6.1 У-ИУК-6.2	24		

6	Подготовка к зачету		З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.1 В-ИУК-2.3, У-ИУК-6.1 В-ИУК-6.2	2		
7	Подготовка к экзамену (контроль)	<i>Самостоятельная подготовка к экзамену</i>	З-ИУК-2.3, У-ИУК-2.2 В-ИУК-2.1, У-ИУК-6.1 В-ИУК-6.2	10		
Итого				132		

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 «Промысловая ихтиология» 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 «Промысловая ихтиология» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
	<i>Шибает, С. В. Промысловая ихтиология : учебник для вузов. - СПб. : Проспект Науки, 2007. - 399 с. - Библиогр.: с. 395-399. - ISBN 978-5-903090-06-8 : 540-00.</i>	Печатное издание	31
1	<i>Шибает, С. В. Промысловая ихтиология: учебник по направлению "Водные биоресурсы и аквакультура" / С. В. Шибает. - Изд. 2-е, перераб. - Калининград : Аксиос, 2014. - 534 с. - Библиогр.: с. 525-534. - ISBN 978-5-91726-086-0</i>	Печатное издание	11
	<i>Шибает, С. В. Практикум по промысловой ихтиологии : учебное пособие по направлению "Водные биоресурсы и аквакультура". - Калининград : Аксиос, 2015. - 319 с. - Библиогр.: с. 293. - ISBN 978-5-91726-100-3 : 1200-00.</i>	Печатное издание	8
	<i>Пономарев, С. В. Ихтиология : учебник для студ. высш. и сред. проф. учеб. завед., обучающихся по спец. (СПО) 111401 (35.02.09) "Ихтиология и рыбоводство", направлению (ВПО) 111400.62 (35.03.08) "Водные биоресурсы и аквакультура", магистратуре по направлению (ВПО) 111400.68 "Водные биоресурсы и аквакультура" (35.06.03 "Рыбное хозяйство"), науч. спец. 03.02.06 (05.06.01) "Ихтиология" и 06.04.01 (35.06.04) "Рыбное хозяйство и аквакультура". - Москва : МОРКНИГА, 2014. - 567 с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 562. - ISBN 978-5-903080-14-4 : 700-00.</i>	Печатное издание	8

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Промысловая ихтиология» 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	Турицин, В. С. <i>Промысловая ихтиология: методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура : методическое пособие : [16+] / В. С. Турицин, Т. А. Нечаева. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021. – 23 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613566 – Библиогр.: с. 22. – Текст : электронный. .</i>	Электронный ресурс	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Промысловая ихтиология» 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 «Промысловая ихтиология» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	<p>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</p> <p>1.1 № 126 Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. место преподавателя, 2. столы, 3. стулья, 4. шкаф/стеллаж. <p>Перечень технических средств обучения доска классная стеклянная, мультимедийный проектор, переносной экран.</p> <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 Acroba tReader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литер А, 1 этаж, помещение 48</p>
2	<p>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город</p>

№ п/п	<p align="center">Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
	<p>2.1 № 126 Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: Перечень основного оборудования 1. место преподавателя, 2. столы, 3. стулья, 4. шкаф/стеллаж. Перечень технических средств 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 Перечень основного оборудования 1. место преподавателя, 2. столы, 3. стулья, 4. шкаф/стеллаж.</p>	<p>Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литер А, 1 этаж, помещение 48</p>
3	<p>3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город</p>

№ п/п	<p align="center">Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
	<p>3.1 № 126 Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: Перечень основного оборудования Перечень основного оборудования 1. место преподавателя, 2. столы, 3. стулья, 4. шкаф/стеллаж. Перечень технических средств 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>Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литер А, 1 этаж, помещение 48</p>
	<p>4. Учебные аудитории для проведения индивидуальных занятий 4.1 № 126 Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: Перечень основного оборудования</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литер А, 1 этаж, помещение 48</p>

№ п/п	<p align="center">Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
	<p>1. место преподавателя, 2. столы, 3. стулья, 4. шкаф/стеллаж. Перечень технических средств 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>	
5	<p>5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 5.1 № 128 Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: Перечень основного оборудования 1. место преподавателя, 2. столы, 3. стулья, 4. шкаф/стеллаж. Перечень технических средств обучения</p>	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литер А, 1 этаж, помещение 48</p>

№ п/п	<p align="center">Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
	<p>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>	

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 в 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 плоскочастичную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие

осуществлять приём и передачу информации;

- осуществлять взаимнообратный 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.