

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  
«КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ЖИВЫХ КОРМОВ»  
основной профессиональной образовательной программы –  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
*высшее образование – бакалавриат*

Направление подготовки/специальность  
*35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура*

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

Форма обучения  
*очная*

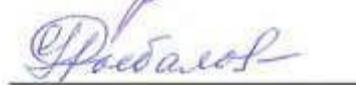
Санкт-Петербург  
2024

Декан факультета



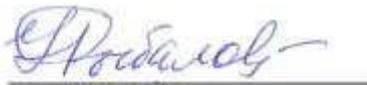
С.П. Складов

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. Борш

## 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 .....	12
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства .....	12
4.2 Учебное обеспечение дисциплины .....	12
4.3 Методическое обеспечение дисциплины .....	13
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	13
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	13
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	18

## 1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Культивирование живых кормов» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ПК-2 Способен разрабатывать систему мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.	ИПК-2.1 Способен проводить рыбохозяйственную и экологическую экспертизу. ИПК-2.2 Владеет навыками оценки экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов	<p>З- ИПК-2.1 знать методики рыбохозяйственной и экологической экспертизы</p> <p>У- ИПК-2.1 уметь: проводить рыбохозяйственную и экологическую экспертизу</p> <p>В- ИПК-2.1 владеть методиками рыбохозяйственной и экологической экспертизы</p> <p>З- ИПК-2.2 знает способы определения экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов</p> <p>У- ИПК-2.2 умеет определять экологическое состояние и рыбохозяйственное значение естественных и искусственных водоемов</p> <p>В- ИПК-2.2 владеет способами определения экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов</p>
2	ПК-3 Способен проводить мониторинг среды обитания водных биологических	ИПК 3.1 Владеет навыками проведения мониторинга водных биологических	З- ИПК-3.1 знать способы проведения

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
	ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим показателям.	<div data-bbox="1011 293 1466 448">мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим показателям.</div> <div data-bbox="1011 448 1466 667"> <p>У- ИПК-3.1</p> <p>уметь проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим показателям.</p> </div> <div data-bbox="1011 667 1466 920"> <p>В- ИПК-3.1</p> <p>владеть методиками проведения мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим показателям.</p> </div>

## 2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «*Культивирование живых кормов*» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «*Культивирование живых кормов*» составляет 2 зачетных единицы 72 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины «*Культивирование живых кормов*» 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 №5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	32	32
Аудиторная работа	32	32
лекции (Л)	16	16
лабораторные работы (ЛР)	16	16
практические занятия(ПР)	не предусмотрено УП	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	не предусмотрено УП	
консультации перед экзаменом	не предусмотрено УП	
2. Самостоятельная работа (СРС)	40	40
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 лабораторным занятиям, коллоквиумам и т.д.)	30	30
Подготовка к экзамену (контроль)	-	-
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	10	10
Вид промежуточного контроля:	-	-
Промежуточный контроль		

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	Естественная кормовая база. Культивирование микроорганизмов и микроводорослей	<i>Характеристика живых кормов. Значимость живых кормов в питании рыб</i>	3-ИПК-2.1, 3-ИПК-2.2, 3-ИПК-3.1	2	-	-
		<i>Создание пищевой базы для микроорганизмов и микроводорослей. Применяемые удобрения, нормы и способы их внесения. Культивирование микроорганизмов и микроводорослей в естественных условиях и культиваторах.</i>		2	-	-
		<i>Коллоквиум</i>		-	-	-
2	Культивирование инфузорий Культивирование ветвистоусых ракообразных Разведение жаброногих ракообразных	<i>Биология инфузорий., дафний, жаброногих. Основные виды, введенные в культуру. Технология культивирования. Пищевая ценность ресничных, как стартовых кормов для большинства видов рыб. Расчет биомассы живых кормов</i>	3-ИПК-2.1, 3-ИПК-2.2, 3-ИПК-3.1	2	-	-
		<i>Биологические особенности коловраток. олигохет нематод Коловратки – стартовый корм для рыб. Питательная ценность коловраток. Основные культивируемые виды. Технология культивирования червей. Расчет биомассы живых кормов</i>		2	-	-
		<i>Коллоквиум</i>		-	-	-
3	Культивирование короткоусых двукрылых Культивирование	<i>Биологические особенности мух. Основные виды, используемые в культивировании. Дрозофила, комнатная муха, мясные мухи. Пищевая</i>		2	-	-

	моллюсков Культивирование изопод и амфипод.	<i>ценность личинок и имаго. Методы культивирования. Расчет биомассы живых кормов</i>	3-ИПК-2.1, 3-ИПК-2.2, 3-ИПК-3.1			
		<i>Биологические особенности моллюсков. Основные виды для культивирования. Пищевая ценность моллюсков. Биотехника выращивания моллюсков. Особенности биологии водяного ослика и бокоплавов. Пищевая ценность ракообразных. Технология поддержания культуры равноногих и бокоплавов. Расчеты биомассы.</i>		2	-	-
4	Сбор живых кормов в природе Живые корма для объектов тепловодной аквакультуры	<i>Способы лова и сбора живых кормов в естественных водоемах. Сохранение живых кормов . Возможность заражения рыб болезнями, передаваемыми через живые корма, взятые из природы</i>	3-ИПК-2.1, 3-ИПК-2.2, 3-ИПК-3.1	2	-	-
		<i>Создание кормов на основе биомассы растительного и животного планктона прудовых экосистем для объектов тепловодной аквакультуры</i>		2	-	-
		<i>Коллоквиум</i>	-			
<b>ИТОГ-</b>				<b>16</b>		

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание занятий семинарского типа, лабораторные работы	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	Естественная кормовая база. Культивирование микроорганизмов и микроводорослей	Семинар. <i>Название семинара</i>	-		-	-
		Практическое занятие. <i>Название практического занятия</i>	-	-	-	-
		Практикум. <i>Название практикума</i>	-		-	-
		<i>Лабораторная работа</i> Культивирование диатомовых водорослей для кормления личинок креветок. Технология культивирования хлореллы. Определение биомассы и урожайности хлореллы. Культивирование Зеленые ( <i>Chlorophyceae</i> ): <i>Chlorellasp. marina</i> , <i>Chlorellavulgaris</i> , <i>Platymonasviridis</i> Butch, <i>Dunaliellatertiolecta</i> Dr., <i>Scenedesmusquadricanda</i> . Синезеленые ( <i>Cyanophyta</i> ): <i>Spirulina platensis</i> Диатомовые ( <i>Bacillariophyceae</i> ): <i>Nitzschia closterium</i> , <i>Phaeodactylum triocornutum</i> Bohl. Золотистые ( <i>Chrysophyceae</i> ): <i>Monochrysis lutheri</i> Dr.	У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1, У-ИПК-2.2, В-ИПК-2.2, У-ИПК-3.1, В-ИПК-3.2	4	-	-
		<i>Коллоквиум по теме Основы климатологии.</i>			-	-
2	Культивирование инфузорий Культивирование ветвистоусых ракообразных Разведение жаброногих ракообразных	Семинар. <i>Название семинара</i>			-	-
		Практическое занятие. <i>Название практического занятия</i>			-	-
		Практикум. <i>Название практикума</i>			-	-
		<i>Лабораторная работа.</i> Пищевая ценность рясничных, как стартовых кормов для большинства видов рыб. Расчет биомассы живых кормов. Культивирование дафний на различных средах. Характеристика, подготовка и режим эксплуатации бассейнов. Кормление рачков Контроль за развитием популяции. Расчет биомассы. Культивирование моин.	У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1, У-ИПК-2.2, В-ИПК-2.2, У-ИПК-3.1, В-ИПК-3.2	4	-	-
		<i>Коллоквиум</i>			-	-

3	. Культивирование короткоусых двукрылых Культивирование моллюсков Культивирование изопод и амфипод.	Семинар. <i>Название семинара</i>			-	-
		Практическое занятие. <i>Название практического занятия</i>			-	-
		Практикум. <i>Название практикума</i>			-	-
		<i>Лабораторная работа Разведение стрептоцефала. Расчет биомассы живых кормов. Питательная ценность коловраток. Основные культивируемые виды. Технология культивирования червей. Расчет биомассы живых кормов</i>	У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1, У-ИПК-2.2, В-ИПК-2.2, У-ИПК-3.1, В-ИПК-3.2	2	-	-
		Коллоквиум			-	-
Сбор живых кормов в природе Живые корма для объектов тепловодной аквакультуры	Семинар. <i>Название семинара</i>				-	-
	Практическое занятие. <i>Название практического занятия</i>				-	-
	Практикум. <i>Название практикума</i>				-	-
	<i>Лабораторная работа Расчет биомассы живых кормов. Дождевые черви. Технологии культивирования. Способы использования дождевых червей. Энхитреид. Технология массового культивирования энхитреид. Сбор и хранение червей. Трубочники. Культивирование трубочников.</i>	У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1, У-ИПК-2.2, В-ИПК-2.2, У-ИПК-3.1, В-ИПК-3.2	4	-	-	
	Зачет		2	-	-	
<b>Итого</b>				<b>16</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	Естественная кормовая база. Культивирование микроорганизмов и микроводорослей	<i>Освоение учебного материала, подготовка к лабораторным занятиям</i>	3-ИПК-2.1, 3-ИПК-2.2, 3-ИПК-3.1	8	-	-
2	Культивирование инфузорий Культивирование ветвистоусых ракообразных. Разведение жаброногих ракообразных	<i>Освоение учебного материала, подготовка к лабораторным занятиям</i>	3-ИПК-2.1, 3-ИПК-2.2, 3-ИПК-3.1	10	-	-
3	Культивирование короткоусых двукрылых Культивирование моллюсков Культивирование изопод и амфипод..	<i>Освоение учебного материала, подготовка к лабораторным занятиям</i>	3-ИПК-2.1, 3-ИПК-2.2, 3-ИПК-3.1	6	-	-
4	Сбор живых кормов в природе Живые корма для объектов тепловодной аквакультуры	<i>Освоение учебного материала, подготовка к лабораторным занятиям</i>	3-ИПК-2.1, 3-ИПК-2.2, 3-ИПК-3.1	6	-	-
<i>Подготовка к зачету</i>				<b>10</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 «Культивирование живых кормов» 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 «Культивирование живых кормов» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных)
-------	-----------------	----------------------	--

			изданий)
1	Гидробиология : учебное пособие / М. В. Сиротина, Л. В. Мурадова, О. Н. Ситникова, Т. Л. Соколова. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8285-1119-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176317">https://e.lanbook.com/book/176317</a>		

#### 4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Культивирование живых кормов» 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	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>	электронное	-

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

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Культивирование живых кормов» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Электронный каталог научных журналов [Электронный ресурс]	<a href="http://elibrary.ru/titles.asp">http://elibrary.ru/titles.asp</a> , свободный

2	База данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – Рыболовство и аквакультура	<a href="http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru">http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru</a> , свободный
3	База данных Информационные системы «Биоразнообразии России» <a href="http://www.zin.ru/BioDiv/">http://www.zin.ru/BioDiv/</a>	<a href="http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru">http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru</a> . свободный

### **5 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «*Культивирование живых кормов*» 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 № 9.123 Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные, посадочные места).  <i>Технические средства обучения:</i> доска классная стеклянная, мультимедийный проектор, экран.  <i>Оборудование:</i> аквариумы с оборудованием, зоологические и гистологические препараты, экспонаты зоологической коллекции беспозвоночных, хирургический инструментарий, бинокляры. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ»</li> <li>2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс»</li> <li>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).</li> <li>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC.</li> <li>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip.</li> </ol>	<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>                      2.2 № 9.123 Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные, посадочные места).  <i>Технические средства обучения:</i> доска классная стеклянная, мультимедийный проектор, экран.</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, литер А</p>

	<p><i>Оборудование:</i> аквариумы с оборудованием, зоологические и гистологические препараты, экспонаты зоологической коллекции беспозвоночных, хирургический инструментарий, бинокляры. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ»</li> <li>2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс»</li> <li>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).</li> <li>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC.</li> <li>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip.</li> </ol>	
3	<p><b>3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций</b></p> <p>3.1 № 9.123 Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные, посадочные места).</p> <p><i>Технические средства обучения:</i> доска классная стеклянная, мультимедийный проектор, экран.</p> <p><i>Оборудование:</i> аквариумы с оборудованием, зоологические и гистологические препараты, экспонаты зоологической коллекции беспозвоночных, хирургический инструментарий, бинокляры. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ»</li> <li>2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс»</li> <li>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).</li> <li>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC.</li> <li>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip.</li> </ol>	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, литер А
4	<p><b>Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы</b></p> <p>4.1 № 9.123 Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные, посадочные места).</p>	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, литер А

	<p><i>Технические средства обучения:</i> доска классная стеклянная, мультимедийный проектор, экран.</p> <p><i>Оборудование:</i> аквариумы с оборудованием, зоологические и гистологические препараты, экспонаты зоологической коллекции беспозвоночных, хирургический инструментарий, бинокляры. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ»</li> <li>2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс»</li> <li>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).</li> <li>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC.</li> <li>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip.</li> </ol>	
5	<p><b>5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации</b></p> <p>5.1 № 9.123 Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты учебные, посадочные места).</p> <p><i>Технические средства обучения:</i> доска классная стеклянная, мультимедийный проектор, экран.</p> <p><i>Оборудование:</i> аквариумы с оборудованием, зоологические и гистологические препараты, экспонаты зоологической коллекции беспозвоночных, хирургический инструментарий, бинокляры. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ»</li> <li>2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс»</li> <li>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).</li> <li>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC.</li> <li>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip.</li> </ol>	<p>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 плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- минимизация внешних шумов;

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

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

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

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

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

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

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

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.