

*Приложение 3.20*

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 крупного животноводства

УТВЕРЖДЕНО  
Директор института  
животноводства и аквакультуры  
имени В.И. Наумова  
\_\_\_\_\_ С.П. Скляров  
\_\_\_\_\_ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»  
основной профессиональной образовательной программы –  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
*высшее образование – магистратура*

Направление подготовки  
36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль) образовательной программы  
*Генетика, селекция и воспроизводство животных*

Год приема  
2025

Форма обучения  
*очная*

Санкт-Петербург  
2025

Директор института

С.П. Скляров

Заведующий выпускающей  
кафедрой

С.А. Брагинец

Руководитель образовательной  
программы

Г.Ю. Лаптев

Разработчик, профессор кафедры  
крупного животноводства

Г.Ю. Лаптев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Н.А. Борош

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 Результаты обучения по дисциплине.....	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	6
3 Структура и содержание дисциплины .....	6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля) .....	12
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства .....	12
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля) .....	12
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля) .....	13
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	14
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	14
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 «Лабораторные методы исследований в животноводстве» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

<b>№ п/п</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Код и наименование результата обучения</b>
1	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.2 планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, принимает ответственность за общий результат	З-ИУК-3.2 знать: принципы разработки командной стратегии с учетом интересов, особенностей поведения и мнений (включая критических) людей, с которыми работает/взаимодействует. У-ИУК-3.2 уметь: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовать обсуждение разных идей и мнений В-ИУК-3.2 владеть: навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон
2	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и	ИОПК-4.1 знает современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности	З-ИОПК-4.1 знать: современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности У-ИОПК-4.1 уметь: использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий В-ИОПК-4.1 владеть: современной

	интерпретации их результатов	профессиональной методологией для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов
	ИОПК-4.2 использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	З-ИОПК-4.2 знать: методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий  У-ИОПК-4.2 уметь: использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий  В-ИОПК-4.2 владеть: современной профессиональной методологией для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов
	ИОПК-4.3 демонстрирует навыки владения современной профессиональной методологией для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	З-ИОПК-4.3 знать: современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности  У-ИОПК-4.3 уметь: использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий  В-ИОПК-4.3 владеть: современной профессиональной методологией для проведения экспериментальных

			исследований и интерпретации результатов	и их
--	--	--	---	---------

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

Дисциплина (модуль) «Лабораторные методы исследований в животноводстве» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

## **3 Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Лабораторные методы исследований в животноводстве» составляет 4 зачетных единиц/108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «Лабораторные методы исследований в животноводстве» 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
		№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	42,2	42,2
Аудиторная работа	42,2	42,2
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	14	14
практические занятия (ПЗ)	28	28
лабораторные работы (ЛР)	-	-
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-
консультации перед экзаменом	-	-
иная контактная работа (ИКР)	0,2	0,2
2. Самостоятельная работа (СРС)	29,8	29,8
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 лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	29,8	29,8
Подготовка к экзамену (контроль)	-	-
Подготовка к зачёту/зачёту с оценкой (контроль)	-	-
Вид промежуточного контроля	зачёт	

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности	Количество часов	
				очная форма обучения
1	2	3	4	
1	Организация лабораторного исследования в животноводстве	занятия лекционного типа	всего	4
		в том числе в форме практической подготовки	-	
		занятия семинарского типа	всего	8
		в том числе в форме практической подготовки	-	
		самостоятельная работа обучающихся	7,8	
2	Методы научных лабораторных исследований в зоотехнии	занятия лекционного типа	всего	4
		в том числе в форме практической подготовки	-	
		занятия семинарского типа	всего	10
		в том числе в форме практической подготовки	-	
		самостоятельная работа обучающихся	10	
3	Методы научных лабораторных исследований кормов и животноводческой продукции	занятия лекционного типа	всего	6
		в том числе в форме практической подготовки	-	
		занятия семинарского типа	всего	10
		в том числе в форме практической подготовки	-	
		самостоятельная работа обучающихся	12	
	ИКР		0,2	
	Итого		72	

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3	4	5
1	Организация лабораторного исследования в животноводстве	<i>Организация работы лабораторий</i>	3-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3	1
		<i>Общие принципы работы в лаборатории</i>	3-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3	1
		<i>Правила взятия и пересылки биологического материала для проведения лабораторных исследований</i>	3-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3	2
2	Методы научных лабораторных исследований в зоотехнии	<i>Лабораторные исследования в животноводстве</i>	3-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3	1
		<i>Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний в животноводстве</i>	3-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3	1
		<i>Методы исследования гематологических показателей</i>	3-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3	1
		<i>Современные молекулярно-генетические методы лабораторного анализа в животноводстве</i>	3-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3	1
3	Методы научных лабораторных исследований кормов и животноводческой продукции	<i>Методы оценки качества кормов для сельскохозяйственных животных с использованием наиболее объективных лабораторных методов</i>	3-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3	1
		<i>Современные молекулярно-генетические методы лабораторного анализа в кормопроизводстве</i>	3-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3	1
		<i>Методы исследования качества молока</i>	3-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3	1
		<i>Методы исследования качества мяса</i>	3-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3	1
		<i>Методы исследования качества шерсти</i>	3-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3	1
		<i>Методы исследования качества яиц</i>	3-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3	1
<b>Итого</b>				<b>14</b>

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки
				очная форма обучения
1	2	3	4	5
1	Организация лабораторного исследования в животноводстве	Практическое занятие. <i>Принципы безопасной работы в лаборатории.</i>	У-ИУК-3.2, В-ИУК-3.2, У-ИОПК-4.1, В-ИУК-4.1, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.3, В-ИОПК-4.3	4
		Практическое занятие. <i>Требования к отбору и транспортировке образцов</i>		4
2	Методы научных лабораторных исследований в зоотехнии	Практическое занятие. <i>Диагностика инфекционных заболеваний в животноводстве</i>	У-ИУК-3.2, В-ИУК-3.2, У-ИОПК-4.1, В-ИУК-4.1, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.3, В-ИОПК-4.3	5
		Практическое занятие. <i>Молекулярно-генетические методы лабораторного анализа в животноводстве</i>		5
3	Методы научных лабораторных исследований кормов и животноводческой продукции	Практическое занятие. <i>Методы оценки качества кормов для сельскохозяйственных животных с использованием наиболее объективных лабораторных методов</i>	У-ИУК-3.2, В-ИУК-3.2, У-ИОПК-4.1, В-ИУК-4.1, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.3, В-ИОПК-4.3	2
		Практическое занятие. <i>Современные молекулярно-генетические методы лабораторного анализа в кормопроизводстве</i>		2
		Практическое занятие. <i>Методы исследования качества яиц</i>		2
		Практическое занятие. <i>Методы исследования качества мяса и молока</i>		2
		Практическое занятие. <i>Методы исследования качества шерсти</i>		2
<b>Итого</b>				<b>28</b>

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3	4	5
1	Организация лабораторного исследования в животноводстве	<p><i>Организация работы лабораторий</i></p> <p><i>Общие принципы работы в лаборатории</i></p> <p><i>Правила взятия и пересылки биологического материала для проведения лабораторных исследований</i></p>	3-ИУК-3.2, У-ИУК-3.2, В-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИУК-4.1, 3-ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3, У-ИОПК-4.3, В-ИОПК-4.3	7,8
2	Методы научных лабораторных исследований в зоотехнии	<p><i>Лабораторные исследования в животноводстве</i></p> <p><i>Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний в животноводстве</i></p> <p><i>Методы исследования гематологических показателей</i></p> <p><i>Современные молекулярно-генетические методы лабораторного анализа в животноводстве</i></p>	3-ИУК-3.2, У-ИУК-3.2, В-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИУК-4.1, 3-ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3, У-ИОПК-4.3, В-ИОПК-4.3	10
3	Методы научных лабораторных исследований кормов и животноводческой продукции	<p><i>Методы оценки качества кормов для сельскохозяйственных животных с использованием наиболее объективных лабораторных методов</i></p> <p><i>Современные молекулярно-генетические методы лабораторного анализа в кормопроизводстве</i></p> <p><i>Методы исследования качества молока</i></p> <p><i>Методы исследования качества мяса</i></p> <p><i>Методы исследования качества шерсти</i></p> <p><i>Методы исследования качества яиц</i></p>	3-ИУК-3.2, У-ИУК-3.2, В-ИУК-3.2, 3-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИУК-4.1, 3-ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-4.3, У-ИОПК-4.3, В-ИОПК-4.3	12
<b>Итого</b>				<b>29,8</b>

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

### **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 (модуля) «Лабораторные методы исследований в животноводстве» представлен в таблице 7.

**Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)**

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>			
1	«Антиплагиат.ВУЗ»	РФ	Лицензионный договор № 2184 от 28.02.2020 г.
2	«Система КонсультантПлюс»	РФ	Контракт на оказание услуг №0372100021320000500001 от 25.12.2020
3	Microsoft	США	Государственный контракт № 0372100021320000510001 от 22.12.2020
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>			
4	Adobe Acrobat Rider	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	WinRAR	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
9	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU

### **4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Лабораторные методы исследований в животноводстве» представлено в таблице 8.

**Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями**

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	<i>Лабораторные животные: учебное пособие для вузов / А. А. Стекольников, Г. Г. Щербаков, А. В.</i>	электронное	-

	<p>Яшин [и др.]; Под общей редакцией А. А. Стекольникова и Г. Г. Щербакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8129-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171874">https://e.lanbook.com/book/171874</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей</p>		
2	<p><b>Егорова, О. В.</b> <i>Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ. Основы микроскопии / О. В. Егорова.</i> — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 768 с. — ISBN 978-5-507-46840-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/322619">https://e.lanbook.com/book/322619</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	электронное	-
3	<p><b>Доспехов, Б. А.</b> <i>Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) : учебник для вузов. -6-е изд., стер. - М. : Альянс, 2011. -351 с. : ил. -Библиогр.: с. 346. - ISBN 978-5-903034-96-3: 682-00</i></p>	печатное	98
4	<p><b>Степанов, В. Г.</b> <i>Применение методов непараметрической статистики в исследованиях сельскохозяйственной биологии и ветеринарной медицины: учебное пособие / В. Г. Степанов.</i> — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3269-1. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206012">https://e.lanbook.com/book/206012</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	электронное	-

#### 4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Лабораторные методы исследований в животноводстве» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	<p><b>Современные методы и основы научных исследований в животноводстве:</b> учебное пособие для вузов / И. В. Малявко, Л. Н. Гамко, В. А. Малявко [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-9354-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/221186">https://e.lanbook.com/book/221186</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей</p>	электронное	-

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

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Лабораторные методы исследований в животноводстве» 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	Электронная библиотека СПбГАУ	<a href="http://bibl.spbgau.ru/MarcWeb2/Default.asp">http://bibl.spbgau.ru/MarcWeb2/Default.asp</a> , для авториз. пользователей
2	Электронная библиотечная система Издательство «Лань»	<a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a> , для авториз. пользователей
3	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> , для авториз. пользователей
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> , для авториз. пользователей

#### 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Лабораторные методы исследований в животноводстве» 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></p> <p>1.1 Аудитория 1317 – учебная аудитория для проведения лекций  Перечень основного оборудования</p> <p>1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж)  2. доска меловая  3. трибуна  3. учебно-наглядные пособия  4. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты)  6. тематические папки дидактических материалов  5. комплект учебно-методической документации  6. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.  Перечень технических средств обучения</p> <p>1. проектор BenQMX660P  2. экран для проектора Lumien  3. системный блок  4. монитор ТВ - «Philips» 42»  Программное обеспечение</p> <p>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»,  2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»  3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft  4.Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRAR, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox</p>	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 22
2.	<p><b>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</b></p> <p>2.1. Аудитория 1321 - учебная аудитория для проведения семинаров  Перечень основного оборудования</p> <p>1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж)</p>	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 15

№ 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
	<p>2. трибуна          3. доска меловая          4. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты)          5. скелеты и муляжи животных, цитологические препараты, тематические папки дидактических материалов          6. комплект учебно-методической документации          7. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.</p> <p>Перечень технических средств обучения</p> <p>1. демонстрационное оборудование (экран)</p> <p>2. аудиоколонки</p> <p>3. ноутбук</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»,</li> <li>2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»</li> <li>3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft</li> <li>4. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRAR, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox</li> </ol>	
3.	<p>2.2 Аудитория 1321 – учебная аудитория для проведения практических занятий:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <p>1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж)</p> <p>2. трибуна</p> <p>3. доска меловая</p> <p>4. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты)</p> <p>5. скелеты и муляжи животных, цитологические препараты, тематические папки дидактических материалов</p> <p>6. комплект учебно-методической документации</p> <p>7. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.</p> <p>Перечень технических средств обучения</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 15</p>

№ 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
	<p>1. демонстрационное оборудование (экран)  2. аудиоколонки  3. ноутбук</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»,</li> <li>2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»</li> <li>3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft</li> <li>4.Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRAR, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox</li> </ol>	
4.	<p><b>3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций</b></p> <p>3.1. Аудитория 1321 – учебная аудитория для проведения практических занятий:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж)</li> <li>2. трибуна</li> <li>3. доска меловая</li> <li>4. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты)</li> <li>5. скелеты и муляжи животных, цитологические препараты, тематические папки дидактических материалов</li> </ol> <p>6. комплект учебно-методической документации</p> <p>7. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.</p> <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. демонстрационное оборудование (экран)</li> <li>2. аудиоколонки</li> <li>3. ноутбук</li> </ol> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»,</li> <li>2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»</li> </ol>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 15</p>

№ 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
	3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 4. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRAR, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	
5.	<b>4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся</b> 4.1. Аудитория 1321 – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. трибуна 3. доска меловая 4. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 5. скелеты и муляжи животных, цитологические препараты, тематические папки дидактических материалов 6. комплект учебно-методической документации 7. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. демонстрационное оборудование (экран) 2. аудиоколонки 3. ноутбук Программное обеспечение: Лицензионное программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 4. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRAR, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 15</i>
6.	<b>5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся</b> 5.1. Аудитория 1321 – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж)	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 15</i>

№ 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
	<p>2. трибуна          3. доска меловая          4. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты)          5. скелеты и муляжи животных, цитологические препараты, тематические папки дидактических материалов          6. комплект учебно-методической документации          7. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.</p> <p>Перечень технических средств обучения</p> <p>1. демонстрационное оборудование (экран)          2. аудиоколонки          3. ноутбук</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»          2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»          3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft          4. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRAR, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox</p>	
7.	<p><b>6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации</b></p> <p>6.1 Аудитория 1317 – учебная аудитория для проведения лекций</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <p>1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж)          2. доска меловая          3. трибуна          3. учебно-наглядные пособия          4. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты)          6. тематические папки дидактических материалов          5. комплект учебно-методической документации          6. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 15</p>

№ 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
	<p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. проектор BenQ MX660P</li> <li>2. экран для проектора Lumien</li> <li>3. системный блок</li> <li>4. монитор ТВ - «Philips» 42»</li> </ol> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»,</li> <li>2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»</li> <li>3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft</li> <li>4. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox, Linux, Scilab</li> </ol>	
8.	<p>Аудитория 1321 – учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации студентов</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж)</li> <li>2. трибуна</li> <li>3. доска меловая</li> <li>4. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты)</li> <li>5. скелеты и муляжи животных, цитологические препараты, тематические папки дидактических материалов</li> <li>6. комплект учебно-методической документации</li> <li>7. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.</li> </ol> <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. демонстрационное оборудование (экран)</li> <li>2. аудиоколонки</li> <li>3. ноутбук</li> </ol> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»,</li> <li>2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»</li> </ol>	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 15</i>

№ 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
	<p>3.Лицензионное программное обеспечение Microsoft</p> <p>4.Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRAR, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox, Linux, Scilab</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 плоскопечатную 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 плоскопечатную информацию;

– наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие

осуществлять приём и передачу информации;

– осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного 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 (название 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.