

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

Факультет зооинженерии и биотехнологий
Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
зооинженерии и биотехнологий
С.П. Скляров
2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ И РАЗМНОЖЕНИЯ»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

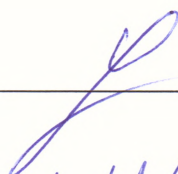
Направление подготовки
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) образовательной программы
Молекулярная биология и микробиология
Кинология

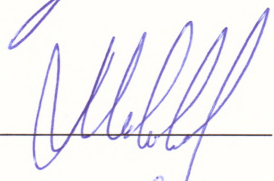
Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2024

Декан факультета


_____ С.П. Скляров

Заведующий выпускающей
кафедрой крупного
животноводства


_____ В.Ю. Морозов

Заведующий выпускающей
кафедрой птицеводства и мелкого
животноводства им. П.П. Царенко


_____ О.В. Максимова

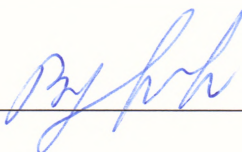
Руководитель образовательной
программы «Молекулярная
биология и микробиология»


_____ А.А. Фисенко

Руководитель образовательной
программы «Кинология»

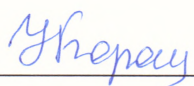

_____ О.В. Максимова

Разработчик, доцент кафедры
генетики, разведения и
биотехнологии животных


_____ В.С. Грачев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю).....	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
3 Структура и содержание дисциплины (модуля).....	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	11
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	11
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)	11
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	12
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	13
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	13
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	19

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Биология развития и размножения» 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 применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	ИОПК-2.2 демонстрирует знание основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	З-ИОПК-2.2 знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных
			У-ИОПК-2.2 уметь: осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи, выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды
			В-ИОПК-2.2 владеть: опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания
2	ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии;	ИОПК-4.2 демонстрирует современные представления о проблемах и перспективах развития биотехнологий, и основах представлений об экспериментальной технике и ее роли в становлении биотехнологии и нанотехнологии	З-ИОПК-4.2 знать: основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом
			У-ИОПК-4.2 уметь: использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования, обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			В-ИОПК-4.2 владеть: навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска
3	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	ИОПК-7.2 способен использовать современные информационные технологии при решении задач в области биологии на всех этапах работ	З-ИОПК-7.2 знать: принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
			У-ИОПК-7.2 уметь: выбирать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
			В-ИОПК-7.2 владеть: навыками применения современных информационных технологий при решении задач в профессиональной деятельности

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «*Биология развития и размножения*» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «*Биология развития и размножения*» составляет 2 зачетных единицы / 72 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «*Биология развития и размножения*» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
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:	50,2	50,2
Аудиторная работа	50	50
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34	34
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	21,8	21,8
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-
<i>контрольная работа</i>	-	-
<i>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.)</i>	21,8	21,8
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	-	-
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-
Вид промежуточного контроля	Зачет 0,2	

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов
				очная форма обучения
1	2	4		5
1.	Теоретические основы размножения животных	занятия лекционного типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия семинарского типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	-
самостоятельная работа обучающихся			5,8	
2.	Выращивание и эксплуатация самцов-производителей	занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия семинарского типа	всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	-
самостоятельная работа обучающихся			4	
3.	Морфология и физиология спермы	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			4	
4.	Искусственное осеменение самок	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			4	
5.	Управление половой функцией самок	занятия лекционного типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия семинарского типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	-
самостоятельная работа обучающихся			4	
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	Теоретические основы размножения животных	<i>Значение полового размножения. Виды осеменений и случек. Краткая история искусственного осеменения. Организация искусственного осеменения.</i>	З-ИОПК-2.2, З-ИОПК-4.2, З-ИОПК-7.2	2
2	Выращивание и эксплуатация самцов-производителей	<i>Отбор и выращивание самцов-производителей. Особенности кормления и содержания самцов-производителей. Эксплуатация самцов-производителей. Устройство искусственной вагины и взятие спермы у кобелей и самцов других видов.</i>	З-ИОПК-2.2, З-ИОПК-4.2, З-ИОПК-7.2	4
3	Морфология и физиология спермы	<i>Структура и технология работы племпредприятия. Органолептическая и микроскопическая оценка спермы. Общие свойства спермы. Криоконсервация спермы</i>	З-ИОПК-2.2, З-ИОПК-4.2, З-ИОПК-7.2	4
4	Искусственное осеменение самок	<i>Анатомия и физиология половой системы самок. Половой цикл. Физиология полового цикла. Методы искусственного осеменения самок</i>	З-ИОПК-2.2, З-ИОПК-4.2, З-ИОПК-7.2	4
5	Управление половой функцией самок	<i>Проблемы воспроизводства Стимуляция и синхронизация половой функции самок.</i>	З-ИОПК-2.2, З-ИОПК-4.2, З-ИОПК-7.2	2
Итого				16

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	Теоретические основы размножения животных	Практическое занятие. <i>Морфология и физиология половой системы самок и самцов.</i>	У-ИОПК-2.2, В-ИОПК- 2.2, У-ИОПК-4.2, В- ИОПК-4.2, У-ИОПК- 7.2, В-ИОПК-7.2	8
2	Выращивание и эксплуатация самцов- производителей	Практическое занятие. <i>Оценка и отбор самцов для разведения. Особенности кормления и содержания кобелей и самцов других видов, отобранных для получения спермы. Инструменты для получения спермы от самцов.</i>	У-ИОПК-2.2, В-ИОПК- 2.2, У-ИОПК-4.2, В- ИОПК-4.2, У-ИОПК- 7.2, В-ИОПК-7.2	6
3	Морфология и физиология спермы	Практическое занятие. <i>Оценка общих свойств спермы. Воздействие на сперму физических и химических факторов. Криоконсервация спермы.</i>	У-ИОПК-2.2, В-ИОПК- 2.2, У-ИОПК-4.2, В- ИОПК-4.2, У-ИОПК- 7.2, В-ИОПК-7.2	8
4	Искусственное осеменение самок	Практическое занятие. <i>Учение о половых циклах самок. Определение оптимального времени для осеменения собак и самок других видов. Инструменты и техника искусственного осеменения собак и самок других видов.</i>	У-ИОПК-2.2, В-ИОПК- 2.2, У-ИОПК-4.2, В- ИОПК-4.2, У-ИОПК- 7.2, В-ИОПК-7.2	8
5	Управление половой функцией самок	Практическое занятие. <i>Современные представления о половых циклах самок. Использование УЗИ-сканеров для детального изучения работы яичника. Управление половой функцией самок посредством гормонов.</i>	У-ИОПК-2.2, В-ИОПК- 2.2, У-ИОПК-4.2, В- ИОПК-4.2, У-ИОПК- 7.2, В-ИОПК-7.2	4
Итого				34

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3	4	5
1	Теоретические основы размножения животных	Подготовка докладов с презентацией: 1. <i>Строение половой системы самок</i> 2. <i>Строение половой системы самцов</i> 3. <i>Физиология половой системы самок. Учение по половым циклах</i>	З-ИОПК-2.2, У-ИОПК- 2.2, В-ИОПК-2.2, З- ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, З-ИОПК- 7.2, У-ИОПК-7.2, В- ИОПК-7.2	5,8
2	Выращивание и эксплуатация самцов-производителей	Изучение тем: 1. <i>Значение самцов при искусственном осеменении собак и животных других видов. Требования, предъявляемые к самцам</i> 2. <i>Особенности выращивания и эксплуатации самцов различных видов</i> 3. <i>Режим использования самцов, используемых в искусственном осеменении</i>	З-ИОПК-2.2, У-ИОПК- 2.2, В-ИОПК-2.2, З- ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, З-ИОПК- 7.2, У-ИОПК-7.2, В- ИОПК-7.2	4
3	Морфология и физиология спермы	Подготовка вопросов для обсуждения: 1. <i>Химический состав спермы</i> 2. <i>Значение придаточных половых желез в формировании спермы</i> 3. <i>Оценка спермы по морфологическим и физиологическим показателям</i> 4. <i>Разбавители для спермы. Их краткая характеристика</i> 5. <i>Криоконсервация спермы</i>	З-ИОПК-2.2, У-ИОПК- 2.2, В-ИОПК-2.2, З- ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, З-ИОПК- 7.2, У-ИОПК-7.2, В- ИОПК-7.2	4
4	Искусственное осеменение самок	Подготовка вопросов для обсуждения: 1. <i>Инструменты для искусственного осеменения самок</i> 2. <i>Технология искусственного осеменения самок различных видов</i> 3. <i>Повышение эффективности искусственного осеменения самок</i>	З-ИОПК-2.2, У-ИОПК- 2.2, В-ИОПК-2.2, З- ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, З-ИОПК- 7.2, У-ИОПК-7.2, В- ИОПК-7.2	4
5	Управление половой функцией самок	Изучение тем: 1. <i>Особенности половых циклов у самок различных видов</i> 2. <i>Влияние различных факторов на половую функцию самок</i> 3. <i>Значение различных гормонов и препаратов для управления половой функцией самок</i>	З-ИОПК-2.2, У-ИОПК- 2.2, В-ИОПК-2.2, З- ИОПК-4.2, У-ИОПК-4.2, В-ИОПК-4.2, З-ИОПК- 7.2, У-ИОПК-7.2, В- ИОПК-7.2	4
Итого				21,8

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) «Биология развития и размножения» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	«Антиплагиат.ВУЗ»	РФ	Лицензионный договор № 2184 от 28.02.2020 г.
2	Microsoft	США	Государственный контракт № 03721000213200000510001 от 22.12.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
3	Adobe Acrobat Rider	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Биология развития и размножения» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

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

			печатных изданий)
1	Биология с основами экологии : учебник для вузов /под ред. А. С. Лукаткина. - М. : Академия, 2008. - 397 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 390-395. - ISBN 978-5-7695-3103-3: 448-95.	печатное	98
2	Гусев, В. Г. Кинология : пособие для экспертов и владельцев племенных собак. - М. : Аквариум-Принт, 2008. - 230 с. - Библиогр.: с. 227-229. - ISBN 978-5-9934-0043-3 : 120-00	печатное	48
3	Полянцев, Н. И. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных : учебное пособие для вузов / Н. И. Полянцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-8993-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186216 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-
4	Полянцев Н.И., Афанасьев А.И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных [Электронный ресурс]: учебное пособие. - СПб.: Лань, 2012. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2772 , — Режим доступа: для авториз. пользователей..	электронный	-
5	Биология размножения и развития: практикум : учебное пособие / составители Т. Л. Соколова [и др.]. — Кострома : КГУ, 2021. — 91 с. — ISBN 978-5-8285-1157-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/201866 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Биология развития и размножения» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для
-------	----------------------	---------------------------	--

			печатных изданий)
1			
2	Слесаренко, Н. А. <i>Основы биологии размножения и развития : учебно-методическое пособие / Н. А. Слесаренко, Г. В. Кондратов, В. В. Степанишин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-5551-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143115. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>	электронное	-

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Биология развития и размножения» 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	http://bibl.spbgau.ru/MarcWeb2/Default.asp , для авториз. пользователей
2.	Электронная библиотечная система Издательство «Лань»	http://www.e.lanbook.com , для авториз. пользователей
3.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	http://biblioclub.ru , для авториз. пользователей
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp , для авториз. пользователей

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Биология развития и размножения» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория № 1346 - учебная аудитория для проведения лекций Перечень основного оборудования 1. место преподавателя; 2. посадочные места по количеству обучающихся; 3. шкаф-стеллаж, 4. комплекты учебных пособий 5. доска стеклянная 6. кафедра Перечень технических средств обучения 1. интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный 2. проектор BenQ MS510 3. кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4. сетевой фильтр 5. источник бесперебойного питания 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 Rider DC, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox, Linux, Scilab	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, 2
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория № 1346 - учебная аудитория для проведения семинаров Перечень основного оборудования	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, 2

№ 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. место преподавателя; 2. посадочные места по количеству обучающихся; 3. шкаф-стеллаж, 4. комплекты учебных пособий 5. доска стеклянная 6. кафедра Перечень технических средств обучения 1. интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный 2. проектор BenQ MS510 3. кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4. сетевой фильтр 5. источник бесперебойного питания 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 Rider DC, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox, Linux, Scilab	
3	2.2 Аудитория №1346 – учебная аудитория для проведения практических занятий Перечень основного оборудования 1. место преподавателя; 2. посадочные места по количеству обучающихся; 3. шкаф-стеллаж, 4. комплекты учебных пособий 5. доска стеклянная 6. кафедра Перечень технических средств обучения	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, 2

№ 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. интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный 2. проектор BenQ MS510 3. кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4. сетевой фильтр 5. источник бесперебойного питания 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 Rider DC, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox, Linux, Scilab	
5	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория №1346 – учебная аудитория для проведения групповых консультаций Перечень основного оборудования 1. место преподавателя; 2. посадочные места по количеству обучающихся; 3. шкаф-стеллаж, 4. комплекты учебных пособий 5. доска стеклянная 6. кафедра Перечень технических средств обучения 1. интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный 2. проектор BenQ MS510 3. кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4. сетевой фильтр 5. источник бесперебойного питания Программное обеспечение	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, 2</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
	1. Лицензионное программное обеспечение: «Антиплагиат.ВУЗ», 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 4. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat Rider DC, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox, Linux, Scilab	
6	5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 5.1 Аудитория №1346 – учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся Перечень основного оборудования 1. место преподавателя; 2. посадочные места по количеству обучающихся; 3. шкаф-стеллаж, 4. комплекты учебных пособий 5. доска стеклянная 6. кафедра Перечень технических средств обучения 1. интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный 2. проектор BenQ MS510 3. кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4. сетевой фильтр 5. источник бесперебойного питания 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 Rider DC, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox, Linux, Scilab	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, 2
7	6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	196601, Санкт-Петербург,

№ 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
	6.1 Аудитория №1346 – учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации обучающихся Перечень основного оборудования 1. место преподавателя; 2. посадочные места по количеству обучающихся; 3. шкаф-стеллаж, 4. комплекты учебных пособий 5. доска стеклянная 6. кафедра Перечень технических средств обучения 1. интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный 2. проектор BenQ MS510 3. кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4. сетевой фильтр 5. источник бесперебойного питания 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 Rider DC, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox, Linux, Scilab	<i>город Пушкин, Петербургское шоссе, 2</i>

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 них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

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

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

- осуществлять взаимообратный 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.