

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
Скляров С.П.
2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭМБРИОЛОГИЯ»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

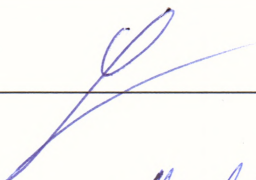
Направление подготовки
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) образовательной программы
Молекулярная биология и микробиология
Кинология

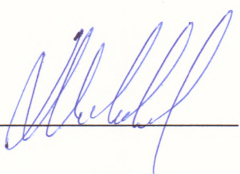
Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2024

Декан факультета


_____ С.П. Складов

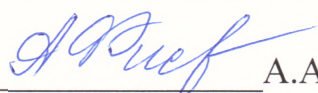
Заведующий выпускающей
кафедрой крупного
животноводства


_____ В.Ю. Морозов

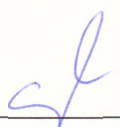
Заведующий выпускающей
кафедрой птицеводства и мелкого
животноводства им. П.П. Царенко


_____ О.В. Максимова

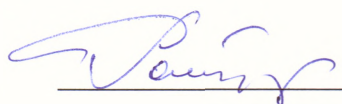
Руководитель образовательной
программы «Молекулярная
биология и микробиология»


_____ А.А. Фисенко

Руководитель образовательной
программы «Кинология»

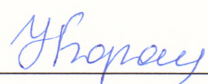

_____ О.В. Максимова

Разработчик, доцент кафедры
генетики, разведения и
биотехнологии животных


_____ Л.Н. Ротарь

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	20

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Эмбриология» 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) «Эмбриология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Эмбриология» составляет 2 зачетных единицы / 72 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Эмбриология» 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	Зачёт 0,2	

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3		4
1	Гаметогенез и оплодотворение	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		-
2	Эмбриональное развитие	занятия лекционного типа	всего	10
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия семинарского типа	всего	24
			в том числе в форме практической подготовки	-
		самостоятельная работа обучающихся		21,8
Зачет				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	Гаметогенез и оплодотворение	Основные периоды и этапы внутриутробного развития. Критические периоды и аномалии развития	3-ИОПК-2.2, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-7.2	2
		Сперматогенез		2
		Ооогенез		2
2	Эмбриональное развитие	Дробление. Имплантация. Гастрюляция	3-ИОПК-2.2, 3-ИОПК-4.2, 3-ИОПК-7.2	2
		Закладка осевых зачатков органов		2
		Органо- и гистогенез		2
		Плацента. Основные характеристики		2
		Плодные оболочки		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 форме практической подготовки
				очная форма обучения
1	2	3	4	5
1	Гаметогенез и оплодотворение	Практическое занятие. <i>Понятие о критических периодах эмбрионального развития. Примеры из разных классов и типов животных</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
		Практическое занятие. <i>Оогенез, сперматогенез. Сходство и различие оогенеза и сперматогенеза, закладка пола у млекопитающих</i>		6
2	Эмбриональное развитие	Практическое занятие. <i>Различные типы дробления и гаструляции. Осевой зачаток органов как основа развития плана организма в онто- и филогенезе. Законы Геккеля</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
		Практическое занятие. <i>Плацента, амнион, аллантоис, происхождение и функции, связь с основными системами органов в эмбриогенезе</i>		4
		Практическое занятие. <i>Определение стволовости и дифференцировки. Роль стволовых клеток в эмбриогенезе. Основные типы стволовых клеток</i>		2
		Практическое занятие. <i>Основы современной репродуктологии</i>		2
		Практическое занятие. <i>Современное положение в получении гамет in vitro и возможности вспомогательных репродуктивных технологий</i>		4
		Практическое занятие. <i>Оболочки эмбриона и пренатальная диагностика</i>		4
		Практическое занятие <i>Регенеративная медицина и эмбриология</i>		2
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	Эмбриональное развитие	Изучение вопросов: <i>Транскрипционные факторы, регулирующие развитие. Основные закономерности эмбриональной индукции</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
		Изучение вопросов: <i>Основные сигнальные пути, отвечающие за развитие организма, Нох-гены. Сигнальные пути TGF, Sonic Hedgehog, Notch и BMP и их роль в закладке органов и тканей</i>		5
		Изучение вопросов: <i>Модельные объекты биологии развития и открытия на этих объектах (дрозофила, морской еж, Caenorabdlilis elegans, Danio rerio, лягушка, мышь как объекты биологии развития)</i>		5
		Изучение вопросов: <i>Как знание закономерностей эмбрионального развития помогает в понимании патогенеза различных заболеваний? (анализ конкретных примеров эмбрионального развития в понимании патогенеза различных заболеваний и поиска терапевтических подходов)</i>		6,8
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) «Эмбриология» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля), в том числе отечественного производства

№ 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) «Эмбриология» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Васильев Ю. Г. <i>Цитология, гистология, эмбриология: учебник для вузов / Васильев Ю. Г., Трошин Е. И., Яглов В. В. – 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 576 с. - Библиогр.: доступна в карточке</i>	электронное	-

	книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: https://e.lanbook.com/book/325511 . - ISBN 978-5-507-47078-5.		
2	Даудова, Р.Д. Гистология с основами эмбриологии: учебное пособие / Р.Д. Даудова, З.И. Раикуева. – Махачкала: ДГПУ, 2023. – 117 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/330053 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-
3	Шарипова, Д. Ю. Цитология, эмбриология, гистология: практикум: учебное пособие / Д. Ю. Шарипова, Л.А. Минюк, Х.Б. Баймишев. – Самара: СамГАУ, 2023. – 175 с. – ISBN 978 5 88575 72 70. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/370178 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-
4	Ильина, О. П. Словарь терминов (биологический) : словарь / О. П. Ильина, Н. И. Рядинская, С. А. Сайванова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2023. — 217 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366992 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-
5	Сидорова, М. В. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии / М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак ; Под ред.: Сидорова М. В.. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 544 с. — ISBN 978-5-507-45656-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/277091 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Эмбриология» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№	Методическое издание	Вид	Количество
---	----------------------	-----	------------

п/п		методического издания	экземпляров
1	Донкова, Н. В. <i>Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум: учебное пособие / Н. В. Донкова, А. Ю. Савельева. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-1704-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211664. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>	электронное	-
2	Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных: учебное пособие для вузов / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 352 с. — ISBN 978-5-507-49177-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/380738. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Эмбриология» 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 «Эмбриология» 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 1.346 - учебная аудитория для проведения лекций: Перечень основного оборудования: 1.посадочные места по количеству обучающихся 2.кафедра 3.место преподавателя 4.шкаф-стеллаж с учебной литературой 5.доска стеклянная 6.тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения: 1.интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200) 2.проектор BenQ MS510 3.кабель Koppos мониторный SVGA 15m 4/5m 4.сетевой фильтр 5.источник бесперебойного питания Buro 1,8 м Программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение Microsoft Свободно распространяемое программное обеспечение: 1.Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория 1.346 - учебная аудитория для проведения семинаров: Перечень основного оборудования: 1.посадочные места по количеству обучающихся	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	2.кафедра 3.место преподавателя 4.шкаф-стеллаж с учебной литературой 5.доска стеклянная 6.тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения: 1.интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200) 2.проектор BenQ MS510 3.кабель Koppos мониторный SVGA 15m 4/5m 4.сетевой фильтр 5.источник бесперебойного питания Buro 1,8 м Программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение Microsoft Свободно распространяемое программное обеспечение: 1.Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	
	2.2 Аудитория 1.347 – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования: 1.посадочные места для обучающихся 2.место преподавателя 3.трибуна 4.доска меловая 5.учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплекты учебно-методической документации, комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А
3	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория 1.346 - учебная аудитория для проведения групповых консультаций:	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.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
	Перечень основного оборудования: 1.посадочные места по количеству обучающихся 2.кафедра 3.место преподавателя 4.шкаф-стеллаж с учебной литературой 5.доска стеклянная 6.тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения: 1.интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200) 2.проектор BenQ MS510 3.кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4.сетевой фильтр 5.источник бесперебойного питания Виро 1,8 м Программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение Microsoft Свободно распространяемое программное обеспечение: 1.Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	литер А
4	4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 4.1 Аудитория 1.346 - учебная аудитория для проведения индивидуальной работы обучающихся: Перечень основного оборудования: 1.посадочные места по количеству обучающихся 2.кафедра 3.место преподавателя 4.шкаф-стеллаж с учебной литературой 5.доска стеклянная 6.тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	документации, комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения: 1.интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200) 2.проектор BenQ MS510 3.кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4.сетевой фильтр 5.источник бесперебойного питания Buro 1,8 м Программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.VY3» 2. Лицензионное программное обеспечение Microsoft Свободно распространяемое программное обеспечение: 1.Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRAR, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	
5	5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 5.1 Аудитория 1.346 - учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся: Перечень основного оборудования: 1.посадочные места по количеству обучающихся 2.кафедра 3.место преподавателя 4.шкаф-стеллаж с учебной литературой 5.доска стеклянная 6.тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения: 1.интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200) 2.проектор BenQ MS510 3.кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4.сетевой фильтр	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	5.источник бесперебойного питания Buro 1,8 м Программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение Microsoft Свободно распространяемое программное обеспечение: 1.Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	
6	5.2 Читальный зал - помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Перечень основного оборудования 1. посадочные места 2. стеллажи со справочной литературой Перечень технических средств обучения: персональные компьютеры (10 шт.) в составе: 1. Монитор: Acer V173 Клавиатура: Genius KB06x2 Мышь: Genius NetScroll 110 Системный блок: Win 7 Professional SP 1 x32 Процессор: Intel Celeron® CPU E140 2.00 Ghz RAM: 1Gb HDD: WDC WD2500AAJS-00L7A0 2. Видео: Intel G33/63V Express Chipset Family 3.Сетевая карта: Realtek RTL8102E/RTL8103E CD/DVD HL-DT-JT DVDRAM GH22NS40. Лицензионное программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 2. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, 7Zip.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А
7	6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 6.1 Аудитория 1.346 - учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации: Перечень основного оборудования: 1.посадочные места по количеству обучающихся 2.кафедра 3.место преподавателя	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	4.шкаф-стеллаж с учебной литературой 5.доска стеклянная 6.тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения: 1.интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200) 2.проектор BenQ MS510 3.кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4.сетевой фильтр 5.источник бесперебойного питания Buro 1,8 м Программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение Microsoft Свободно распространяемое программное обеспечение: 1.Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	

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.