

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 (МОДУЛЯ)
«ГЕНЕТИКА»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

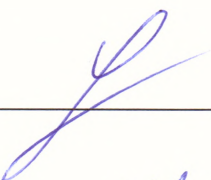
Направление подготовки
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) образовательной программы
Молекулярная биология и микробиология
Кинология

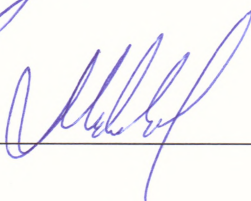
Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2024

Декан факультета

_____ С.П. Складров

Заведующий выпускающей
кафедрой крупного
животноводства

_____ В.Ю. Морозов

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

_____ О.В. Максимова

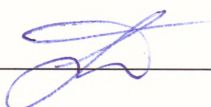
Руководитель образовательной
программы «Молекулярная
биология и микробиология»

_____ А.А. Фисенко

Руководитель образовательной
программы «Кинология»

_____ О.В. Максимова

Разработчик, доцент
кафедры генетики, разведения
и биотехнологии животных

_____ Т.Э. Позднякова

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).....	14
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	22

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Генетика» 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-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ИОПК-3.1 использует методы анализа и выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия для определения экологических процессов в рациональном природопользовании и охране природы	З-ИОПК-3.1 знать: основы эволюционной теории, структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития
			У-ИОПК-3.1 уметь: применять основы эволюционной теории, структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности
			В-ИОПК-3.1 владеть: методами анализа, выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия для определения экологических процессов в рациональном природопользовании и охране природы
2.	ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и	ИОПК-4.1 определяет биологическую безопасность продукции на биотехнологических и биомедицинских производствах, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	З-ИОПК-4.1 знать: основы биологической безопасности продукции на биотехнологических и биомедицинских производствах, генной инженерии, нанобиотехнологии
			У-ИОПК-4.1 уметь: определять биологическую безопасность продукции на

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
	прикладной экологии		биотехнологических и биомедицинских производствах, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования В-ИОПК-4.1 владеть: мероприятиями по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии

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

Дисциплина (модуль) «Генетика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Генетика» составляет 3 зачетных единицы / 108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Генетика» 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
		№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	50,3	50,3
Аудиторная работа	50,3	50,3
<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)	57,7	57,7
<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>	21,7	21,7
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	36	36
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-
Вид промежуточного контроля:	Экзамен 0,3	

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3		4
1	Цитологические основы наследственности	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		
2	Основные закономерности наследования признаков	занятия лекционного типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия семинарского типа	всего	16
			в том числе в форме практической подготовки	-
		самостоятельная работа обучающихся		
3	Молекулярные основы наследственности	занятия лекционного типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия семинарского типа	всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	-
		самостоятельная работа обучающихся		
4	Изменчивость генетического материала	занятия лекционного типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия семинарского типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	-
		самостоятельная работа обучающихся		
5	Основы популяционной генетики	занятия лекционного типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия семинарского типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	-
		самостоятельная работа обучающихся		
Подготовка к экзамену (контроль)				36
Экзамен				0,3
Итого				108

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	Цитологические основы наследственности	<i>Передача наследственной информации при бесполом и половом размножении</i>	3-ИОПК-3.1, 3- ИОПК-4.1	2
2	Основные закономерности наследования признаков	<i>Законы Менделя. Полное, неполное доминирование. Типы скрещиваний.</i>	3-ИОПК-3.1, 3- ИОПК-4.1	2
		<i>Взаимодействие неаллельных генов</i>		2
		<i>Хромосомная теория наследственности.</i>		2
		<i>Хромосомное определение пола.</i>		2
3	Молекулярные основы наследственности	<i>Молекулярные основы наследственности</i>	3-ИОПК-3.1, 3- ИОПК-4.1	2
4	Изменчивость генетического материала	<i>Модификационная и мутационная изменчивость.</i>	3-ИОПК-3.1, 3- ИОПК-4.1	2
5	Основы популяционной генетики	<i>Генетические процессы в популяциях</i>	3-ИОПК-3.1, 3- ИОПК-4.1	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	Цитологические основы наследственности	Практическое занятие. <i>Строение клеток эукариот. Деление эукариотических клеток. Митоз.</i>	У-ИОПК-3.1, В-ИОПК-3.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	2
		Практическое занятие. <i>Мейоз и его генетическое значение. Фазы мейоза</i>		2
		Практическое занятие. <i>Строение и типы хромосом. Изучение кариотипа.</i>		2
		Практическое занятие. <i>Гаметогенез у растений и животных</i>		2
2	Основные закономерности наследования признаков	Практическое занятие. <i>Решение задач на моногибридное скрещивание</i>	У-ИОПК-3.1, В-ИОПК-3.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	2
		Практическое занятие. <i>Решение задач на дигибридное скрещивание</i>		4
		Практическое занятие. <i>Решение задач на взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.</i>		4
		Практическое занятие. <i>Решение задач на сцепленное наследование генов. Кроссинговер.</i>		4
		Практическое занятие. <i>Решение задач на сцепленное с полом наследование</i>		2
3	Молекулярные основы наследственности	Практическое занятие. <i>Решение задач по моделированию биосинтеза белка в клетке</i>	У-ИОПК-3.1, В-ИОПК-3.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4
		Семинар. <i>Репликация, транскрипция, трансляция</i>		2
4	Изменчивость генетического материала	Практическое занятие. <i>Моделирование генных мутаций. Генные, геномные, хромосомные мутации</i>	У-ИОПК-3.1, В-ИОПК-3.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	2
5	Основы популяционной генетики	Практическое занятие. <i>Решение задач на генетическую структуру популяции</i>	У-ИОПК-3.1, В-ИОПК-3.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	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.	Цитологические основы наследственности	Изучение раздела «Нерегулярные типы полового размножения» Подготовка к тестированию по теме «Митоз. Мейоз. Гаметогенез» Изучение тем: 1. Явление «ксенейности. Апомиксис» 2. Отклонения от типичного протекания митоза.	З-ИОПК-3.1, У-ИОПК-3.1, В-ИОПК-3.1, З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	6
2.	Основные закономерности наследования признаков	Изучение тем: 1. Методология работ Г. Менделя. 2. Множественный аллелизм. 3. Доминантный эпистаз. 4. Рecessивный эпистаз. 5. Явление полимерии 6. Плейтропия. 7. Трансгрессия. 8. Гены-модификаторы. 9. Пенетрантность и экспрессивность генов	З-ИОПК-3.1, У-ИОПК-3.1, В-ИОПК-3.1, З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4,7
3.	Молекулярные основы наследственности	Подготовка вопросов для обсуждения: 1. Доказательства генетической роли нуклеиновых кислот. 2. Ген в современном понимании. 3. Регуляция экспрессии генов у прокариот 4. Регуляция экспрессии генов у прокариот.	З-ИОПК-3.1, У-ИОПК-3.1, В-ИОПК-3.1, З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4
4.	Изменчивость генетического материала	Подготовка вопросов для обсуждения: 1. Индуцированные мутации 2. Физические и химические мутагенные факторы. 3. Хромосомные аномалии у растений и животных	З-ИОПК-3.1, У-ИОПК-3.1, В-ИОПК-3.1, З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	3
5.	Основы популяционной генетики	Подготовка вопросов для обсуждения: 1. Генетико-автоматические процессы в популяции. 2. Миграции и их влияние на структуру популяции. 3. Факторы изоляции популяций 4. Понятие о генетическом грузе 5. Генетический гомеостаз популяций	З-ИОПК-3.1, У-ИОПК-3.1, В-ИОПК-3.1, З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4
Подготовка к экзамену (контроль)				36
Итого				57,7

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) «Генетика» 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) «Генетика» 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.	<i>Бакай, А. В.</i>	печатное	54

	<i>Генетика : учебник для вузов / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. - М. : КолосС, 2007. - 447 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 437-438. - ISBN 978-5- 9532-0648-8 : 350-00.</i>		
2.	Пухальский, В. А. <i>Введение в генетику : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по агроном. спец. : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / В. А. Пухальский. - Москва : Инфра-М, 2014. - 220 с. : ил. - (Высшее образование - бакалавриат). - На обл. и тит. л.: Электронно- библиотечная система znanium.com. - Библиогр.: с. 213. - ISBN 978-5-16-009206-9 : 279-95.</i>	печатное	45
3.	Инге-Вечтомов, С. Г. <i>Генетика с основами селекции : учебник для студ. высш. учеб. заведений / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд. - Санкт- Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с., : ил., цв. ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 : 700-00.</i>	печатное	10
4.	Карманова, Е. П. <i>Практикум по генетике: учебное пособие для вузов / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митютько. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 228 с. – ISBN 978-5-8114-9773-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/200846. – Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>	электронное	-
5.	Генетика: учебник для вузов / Н. М. Макрушин, Ю. В. Плугатарь, Е. М. Макрушина [и др.]; под редакцией д. с.-х. н. [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-8097-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177828. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Генетика» 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.	Изучение кариотипа животных: методические указания по дисциплине «Генетика и биометрия»: [16+] / Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. – Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2011. – 15 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564268 .	электронное	-
2.	Митютько, В.И. Наследование при моно- и полигибридном скрещивании: учебно-методическое пособие по генетике: [16+] / В. Митютько; Министерство сельского хозяйства РФ, СанктПетербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2013. – 70 с.: схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564276 .	электронное	-
3.	Митютько, В. И. Молекулярные основы наследственности: учебное пособие / В. И. Митютько, Т.Э. Позднякова. – Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2014. – 38 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/162709 . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-
4.	Митютько, В. И. Типы изменчивости организмов: учебное пособие / В. И. Митютько, Т.Э. Позднякова. – Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2016. – 26 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/162679 . – 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) «Генетика» 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	http://biblioclub.ru

	«Университетская библиотека онлайн»	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) «Генетика» 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 Виро 1,8 м Лицензионное программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3.Лицензионное программное обеспечение Microsoft Свободно распространяемое программное обеспечение: 1.Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox, Linux, Scilab	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	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское

№ 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 Kopnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4. сетевой фильтр 5. источник бесперебойного питания Вуго 1,8 м Лицензионное 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	шоссе, д. 2, литер А
	2.2 Аудитория 1.346 – учебная аудитория для проведения практических занятий 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.	

№ 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 технических средств обучения: 1.интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200) 2.проектор BenQ MS510 3.кабель Kopnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4.сетевой фильтр 5.источник бесперебойного питания Buro 1,8 м Лицензионное 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	
3	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория 1.346 – учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 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 Kopnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4.сетевой фильтр	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, литер А</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
	5.источник бесперебойного питания Buro 1,8 м Лицензионное 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	
4	4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 4.1 Аудитория 1.346 – учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 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 Buro 1,8 м Лицензионное программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», 2. Лицензионное программное обеспечение Microsoft Свободно распространяемое программное обеспечение:	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, литер А</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. 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 лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 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 Kopnos мониторный SVGA 15m 4/5m 4. сетевой фильтр 5. источник бесперебойного питания Buro 1,8 м Лицензионное 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	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, литер А</i>
	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	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, литер А</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. 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.	
6	6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 6.1 Аудитория 1.346 – учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 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	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, литер А</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
	4.сетевой фильтр 5.источник бесперебойного питания Вuro 1,8 м Лицензионное 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; чёткость 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.