

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

Институт животноводства и аквакультуры имени В.И. Наумова
Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных

УТВЕРЖДАЮ

Директор института животноводства
и аквакультуры имени В.И. Наумова

_____ С.П. Складов
«_____» _____ 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЯ
ЖИВОТНЫХ**

Группа научных специальностей

Научная специальность

Форма обучения

Год приема

Срок освоения

4.2 Зоотехния и ветеринария

**4.2.5 Разведение, селекция, генетика и
биотехнология животных**

очная

2025

3 года

Санкт-Петербург
2025

Директор института	_____	<i>С.П. Складов</i>
Заведующий выпускающей кафедрой	_____	<i>С.А. Брагинец</i>
Разработчики: заведующий кафедрой генетики, разведения и биотехнологии животных, доцент	_____	<i>С.А. Брагинец</i>
Доцент кафедры генетики, разведения и биотехнологии животных	_____	<i>В.С. Грачев</i>
Доцент кафедры генетики, разведения и биотехнологии животных	_____	<i>Л.Н. Ротарь</i>
 СОГЛАСОВАНО:		
Заведующий библиотекой	_____	<i>Н.А. Борош</i>
Начальник отдела аспирантуры и докторантуры	_____	<i>Н.А. Нонко</i>

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»

Целями освоения дисциплины (модуля) являются

Освоение аспирантами теоретических знаний и практических навыков и умений по важнейшим вопросам в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии животных.

Задачами дисциплины (модуля) являются

- изучение молекулярно-генетических основ наследственности;
- изучение селекционно-племенных аспектов совершенствования животных;
- изучение современных технологий в воспроизводстве животных;
- освоение научно-практических методов повышения эффективности разведения животных;
- совершенствование навыков сбора, анализа, систематизации результатов научно-исследовательской деятельности в области разведения, генетики, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»

Освоение дисциплины (модуля) «РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ» направлено на достижение следующих результатов, определенных программой подготовки научных и научно-педагогическим кадров в аспирантуре:

Знать:

- основные понятия в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии животных, систему организации племенного дела, нормативно-законодательную базу племенного животноводства;
- методы научно-исследовательской деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии животных, а также сложившиеся практики решения исследовательских задач по тематике исследований и/или разработок;
- методы выведения, совершенствования, сохранения и рационального использования пород, типов, линий, семейств сельскохозяйственных животных, методы оценки результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании селекционных программ на различных уровнях управления, методы изучения биоразнообразия сельскохозяйственных животных и родственных им диких видов животных;
- методы оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных, молекулярно-генетические механизмы, определяющие биологические и хозяйственно полезные качества животных, включая продуктивность и резистентность к заболеваниям, методы селекции животных на основе использования генетических, геномных, постгеномных технологий и оценки селекционно-генетических параметров; генетические механизмы управления процессом разведения пород и популяций с.-х. животных с использованием массивов больших данных и подходов крупномасштабной селекции;

- основные понятия в биотехнологии, принципы проведения трансплантации эмбрионов, оплодотворения ооцитов и развития эмбрионов в условиях *in vitro*, основы клонирования, определения пола ранних эмбрионов, получения химер и трансгенных организмов в животноводстве;

Уметь:

- применять основные понятия из области разведения, селекции, генетики и биотехнологии животных в профессиональной деятельности, оценивать качество племенной работы на основе действующих нормативно-правовых актов;

- проводить информационный поиск для решения исследовательских задач, формулировать задачи исследований и составлять план исследований, организовывать и осуществлять руководство проведением исследований по тематикам научной специальности;

- обосновывать цель и методы разведения для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий, использовать чистопородное разведение, методы скрещивания и гибридизации для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий;

- оценивать племенные и продуктивные качества с.-х. животных с использованием молекулярно-генетических маркеров и селекционно-генетических параметров;

- обосновывать цель и применение методов биотехнологии в воспроизводстве и селекции животных, включая клонирование и геномное редактирование;

Владеть:

- навыками анализа нормативно-правовых актов в области племенного животноводства и выявлять возможные противоречия в целях совершенствования организации племенного дела в животноводстве;

- навыками анализа методов и приемов решения исследовательских задач с целью организации самостоятельной научной деятельности и в составе исследовательского коллектива;

- навыками разработки селекционных программ, оценки результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при совершенствовании, сохранении, использовании генофонда, в том числе локальных и исчезающих пород и популяций сельскохозяйственных животных;

- навыками оценки племенных и продуктивных качеств с.-х. животных, селекционно-генетических параметров (изменчивость, наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков), а также навыками работы с массивом больших данных в том числе с целью поиска генетических механизмов управления процессом разведения пород и популяций;

- методикой апробации новых биотехнологических приемов и методов репродукции и селекции животных.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ» В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» относится к блоку 2 Образовательный компонент 2.1 Дисциплины.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (180 часов), в том числе 44 часа (лекционные занятия), 76 часов (практические занятия), выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и 60 часов на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость раздела

№ раздела	Наименование раздела	Трудоемкость самостоятельной работы		
		Индивидуальное задание	Коллективное задание	Всего часов (лекции)
1	Генетика с.-х. животных	20	-	6
2	Разведение и селекция животных	20	-	26
3	Биотехнология в животноводстве	20	-	12

Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела	Объем часов	Наименование темы	Содержание (раскрываемые вопросы)
1.	Генетика с.-х. животных	6/8	Генетика-наука о наследственности и изменчивости	Цитологические основы наследственности. Молекулярные основы наследственности. Хромосомная теория наследственности. Закономерности наследования признаков. Наследственность и изменчивость на уровне организма и популяции
2.	Разведение и селекция животных	2/6	Онтогенез животных	Закономерности роста и развития животных. Факторы, влияющие на рост и развитие животных
		4/10	Продуктивность с.-х. животных.	Молочная продуктивность животных. Мясная продуктивность животных. Шерстная продуктивность животных. Яичная продуктивность животных. Рабочая производительность.
		4/10	Конституция, экстерьер и интерьер с.-х. животных	Учение о конституции. Кондиции. Экстерьер с.-х. животных. Методы оценки экстерьера животных. Интерьер животных. Методы изучения интерьера.
		6/8	Учение о породе	Учение о породе. Пороодообразование. Структура породы. Классификация пород.
		4/8	Оценка, отбор и подбор животных	Оценка животных по фенотипу и генотипу. Оценка животных по

				конституции и экстерьеру. Оценка животных по продуктивности. Оценка животных по качеству потомства. Теоретические основы отбора животных. Подбор животных. Формы и методы подбора животных.
		2/8	Методы разведения животных	Чистопородное разведение. Скрещивание. Гибридизация.
		4/6	Организация селекционно-племенной работы в животноводстве	Крупномасштабная селекция и ее значение. Основные принципы крупномасштабной селекции
3	Биотехнология в животноводстве	2/2	История, задачи и методы биотехнологии	Введение, основные понятия, история, направления, объекты и методы. Методы клеточной биотехнологии. Методы генетической инженерии
		6/6	Трансплантация эмбрионов	История и значение трансплантации эмбрионов. Методы получения эмбрионов (in vivo, in vitro, post mortem). Преимущества и недостатки, технологические этапы. Анатомия и физиология репродуктивных органов самок с.-х животных. Способы выделения ооцит кумулюсных комплексов из яичников животных, и их морфологическая оценка. Анатомия и физиология репродуктивных органов самцов с.-х животных. Оценка эякулята, методика подсчета концентрации сперматозоидов (камера Маклера, камера Горяева). Техника выполнения мазка и его окраски для исследования морфологии сперматозоидов. Методика разморозки и обработки семени для оплодотворения. Методы криоконсервации гамет и эмбрионов, типы криопротекторов и крионосителей. Правила организации криохранилища, техника безопасности при работе с жидким азотом.
		2/2	Клеточная биотехнология	Получение химерных животных. Методы клонирования
		2/2	Теоретические основы	Ферменты и векторы. Получение трансгенных животных.

			генетической инженерии	
--	--	--	---------------------------	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРЕДСТВА

Оценочные материалы и средства, включают типовые, индивидуальные и коллективные задания, формы внешнего, внутреннего оценивания и самооценки, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплины (модуля) *«Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»*

Оценочные средства дисциплины (модуля)

№ п/п	Контролируемые разделы	Наименование оценочного средства
1	Генетика с.-х. животных	зачет / экзамен
2	Разведение и селекция животных	
3	Биотехнология в животноводстве	

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний, умений и навыков.

Знания, умения, навыки обучающегося на зачете по дисциплине (модулю) «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» оцениваются на 2 курсе («зачтено», «не зачтено»).

Знания, умения, навыки обучающегося на кандидатском экзамене по дисциплине (модулю) «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» оцениваются на 3 курсе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Критерии оценки:

Критерии знаний при проведении экзамена/ зачета с оценкой/ зачета:

Отметка «отлично», «зачтено» – продемонстрированы достаточно твердые знания материала в предметной области, умения и навыки их использования для выполнения конкретных заданий, проявлено внимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные полные ответы на большинство вопросов, касающихся предметной области.

Отметка «хорошо», «зачтено» – продемонстрированы достаточно твердые знания материала в предметной области, умения и навыки их использования для выполнения конкретных заданий, проявлено внимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные полные ответы на большинство вопросов, касающихся предметной области. Нет грубых ошибок, при ответах на некоторые вопросы допущены неточности, но недостаточно корректно выполнены задания.

Отметка «удовлетворительно», «зачтено» – продемонстрированы недостаточно твердые знания материала в предметной области, умения и навыки их использования для выполнения конкретных заданий, проявлено внимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, частично даны правильные полные ответы на большинство вопросов, касающихся области исследования. Есть грубые ошибки, при ответах на некоторые вопросы допущены неточности, но недостаточно корректно и несвоевременно выполнены задания.

Отметка «неудовлетворительно», «не зачтено» – не дано ответа или даны неправильные ответы на большинство вопросов, касающихся области

исследования, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы, компетенции не сформированы полностью или частично. Задания не выполнены или выполнены некорректно и несвоевременно.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

6.1 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) «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» представлен в таблице.

№ 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

6.2 Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Жигачев А. И. <i>Практикум по разведению сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии : учеб. пособие для вузов / А. И. Жигачев, П. И. Уколов, О. Г. Шараськина. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Квадро, 2012. - 335 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 335. - ISBN 978-5- 91258-216-5 : 620-00</i>	печатное	100
2	Кахикало, В. Г. <i>Практикум по разведению животных : учеб.</i>	печатное	6

	<i>пособие для студ. спец. 110401.65 - "Зоотехния" очн. и заочн. обучения / В. Г. Кахикало, Н. Г. Предеина, О. В. Назарченко. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 314 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com. - Библиогр.: с. 294-296. - ISBN 978-5- 8114-1532-8 : 699-68</i>		
3	Красота, В. Ф. <i>Разведение сельскохозяйственных животных: учебник для вузов по спец. "Зоотехния" / В. Ф. Красота, В. Т. Лобанов, Т. Г. Джапаридзе. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1990. - 463 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Зоотехния). - Библиогр.: с. 457-458. - 1-30.</i>	печатное	186
4	Разведение сельскохозяйственных животных / А. Х. Хайитов, С. А. Брагинец, У. Ш. Джурсаева [и др.] ; под редакцией А. Х. Хайитов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-507-47109-6. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328505. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-
5	Разведение животных : учебник / В. Г. Кахикало, Н. Г. Фенченко, О. В. Назарченко, С. А. Гриценко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-4085-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133905. — Режим доступа: для авториз. пользователей	электронное	-
6	Разведение и селекция сельскохозяйственных животных : учебник для вузов / Е. Я. Лебедев, Л. А. Танана, Н. Н. Климов, С. И. Кориун. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6685-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151665. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-
7	Харина, Л. В. <i>Разведение животных: учебное пособие / Л. В. Харина, И. П. Иванова. – Омск: Омский ГАУ, 2018. – 78 с. – ISBN 978-5-89764-729-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/111410. – Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>	электронное	-
8	Шендаков, А. И. <i>Основы селекции сельскохозяйственных животных: учебное пособие / А. И. Шендаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3929-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</i>	электронное	-

	https://e.lanbook.com/book/133911 . – Режим доступа: для авториз. пользователей.		
9	Бакай, А. В. 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.	печатное	54
10	Пухальский, В. А. 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.: Электроннобиблиотечная система znanium.com - Библиогр.: с. 213. - ISBN 978-5-16-009206-9 : 279-95.	печатное	45
11	Инге-Вечтомов, С. Г. 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-	печатное	10
12	Карманова, Е.П. Практикум по генетике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104872 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-
13	Егорова, Т. А. Основы биотехнологии: учеб. пособие для вузов / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 208 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 205-206. - ISBN 978-5-7695-5223-6 : 387-00.	печатное	22
14	Бурова, Т. Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология: учебное пособие / Т. Е. Бурова. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 160 с. – ISBN 978-5-8114-3169-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213080 . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-
15	Биотехнология в животноводстве / Е. Я. Лебедев, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 160 с. — ISBN 978-5-507-45224-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/262487 . — Режим	электронное	-

	до17ступа: для авториз. пользователей.		
16	Основы биотехнологии: учебное пособие / Н. Е. Павловская, И. В. Горькова, И. Н. Гагарина, А. Ю. Гаврилова. – Орел: ОрелГАУ, 2014. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71477 . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-
17	Биотехнология животных: учебное пособие / составитель Н. А. Чалова. – Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2017. – 162 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/142991 . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-
18	Суллер, И. Л. Селекционно-генетические методы в животноводстве : учеб. пособие для вузов / И. Л. Суллер. - СПб. : Проспект Науки, 2010. - 159 с. : ил. - Библиогр.: с. 159. - ISBN 978-5-903090-47-1 : 540-00.	печатное	10
19	Жебровский, Л. С. Селекция животных : учебник для вузов / Л. С. Жебровский. - СПб. : Лань, 2002. - 254 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 252. - ISBN 5-8114-0396-8 : 77-00.	печатное	18
20	Племенное дело в животноводстве : учеб. пособие по спец. "Зоотехния" / Л. К. Эрнст [и др.] ; под ред. Н. А. Кравченко . - М. : Агропромиздат, 1987. - 287 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - 0- 85	печатное	57

6.3 Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
	Плавинский, С. Ю. Разведение животных: учебно-методическое пособие / С. Ю. Плавинский. — Благовещенск: ДальГАУ, 2023. — 78 с. — ISBN 978-5-9642-0528-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369293 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-
	Ухтверов, А. М. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных: методические указания / А. М. Ухтверов, А. А. Живолбаева, А. Г. Мещеряков. — Самара: СамГАУ, 2024. — 32 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/440279 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	-

6.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» представлен в таблице

№ 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

7. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ В ОТНОШЕНИИ ЛИЦ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и

комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

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

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; 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.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий по дисциплине имеются лекционные аудитории, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление аспиранта (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).