

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

Факультет зооинженерии и биотехнологий
Кафедра крупного животноводства

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
зооинженерии и биотехнологий
Скляров С.П.
15 апреля 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

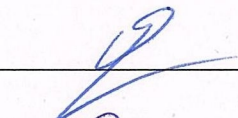
Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) образовательной программы
*Разведение, селекция, генетика и воспроизводство
сельскохозяйственных животных*

Форма обучения
очная
заочная

Санкт-Петербург
2023

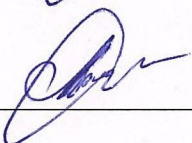
Декан факультета


_____ С.П. Скляров

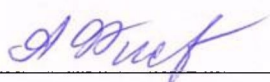
Заведующий выпускающей
кафедрой


_____ С.А. Брагинец

Руководитель образовательной
программы

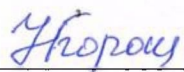

_____ С.А. Брагинец

Разработчик, *ст. преподаватель*
кафедры крупного животноводства


_____ А.А. Фисенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
3 Структура и содержание дисциплины (модуля)	4
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	20
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	20
4.2 Учебные издания	20
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	21
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	22
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	23
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	32

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Физиология и этология животных» 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-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИОПК-1.3 демонстрирует навыки использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов организма животного, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	З-ИОПК-1.3 знать: физиологию животных, основы зоотехнии, ветеринарии и кормопроизводства
			У- ИОПК-1.3 уметь: ориентироваться в параметрах биологического статуса и нормативных общеклинических показателях организма животного
			В- ИОПК-1.3 владеть: параметры биологического статуса и нормативные общеклинические показатели организма животного

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

Дисциплина (модуль) «Физиология и этология животных» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Физиология и этология животных» составляет 7 зачетных единиц/252 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Физиология и этология животных» 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	
		№ 2	№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	252	144	108
1. Контактная работа:	102	54	48
Аудиторная работа	102	54	48
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	34	18	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34	18	16
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	34	18	16
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	150	90	60
<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>	114	90	24
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	36	-	36
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-	-
Вид промежуточного контроля:		Зачёт	Экзамен

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам	
		1 курс летняя сессия	2 курс зимняя сессия
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	252	144	108
1. Контактная работа:	28	14	14
Аудиторная работа	28	14	14
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	10	6	4
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	10	4	6
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	8	4	4
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	224	130	94
<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>	-	-	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	-	-	-
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-	-
Промежуточный контроль		Зачёт	Экзамен

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Общая физиология возбудимых тканей. Физиология желез внутренней секреции. Физиология адаптационных процессов.	занятия лекционного типа	всего	6	4
			в том числе в форме практической подготовки	–	
		занятия семинарского типа	всего	18	8
			в том числе в форме практической подготовки	–	
		самостоятельная работа обучающихся		30	37
2	Физиология центральной нервной системы.	занятия лекционного типа	всего	2	–
			в том числе в форме практической подготовки	–	–
		занятия семинарского типа	всего	7	–
			в том числе в форме практической подготовки	–	–
		самостоятельная работа обучающихся		10	37
3	Физиология системы крови. Физиология иммунной системы. Физиология кровообращения и лимфообращения. Физиология дыхания.	занятия лекционного типа	всего	12	4
			в том числе в форме практической подготовки	–	-
		занятия семинарского типа	всего	24	4
			в том числе в форме практической подготовки	–	-
		самостоятельная работа обучающихся		40	37
4	Физиология размножения. Физиология лактации.	занятия лекционного типа	всего	4	–
			в том числе в форме практической подготовки	–	–
		занятия семинарского типа	всего	–	–
			в том числе в форме практической	–	–

			подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		20	37
5	Физиология пищеварения. Физиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция. Физиология выделительной системы.	занятия лекционного типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки	–	-
		занятия семинарского типа	всего	17	6
			в том числе в форме практической подготовки	–	-
		самостоятельная работа обучающихся		11	37
6	Высшая нервная деятельность. Физиология сенсорных систем. Основы этологии.	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		3	39
Итого				216	252

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1.	Общая физиология возбудимых тканей. Физиология желез внутренней секреции. Физиология адаптационных процессов	Общая характеристика возбудимых тканей (физиологический покой, возбудимость и торможение). Раздражители и их классификация. Биоэлектрические явления. Потенциал покоя и потенциал действия. Механизм возникновения возбуждения. Опыты Гальвани и Маттеучи. Физиология возбудимости нерва и мышцы. Парабиоз и его фазы.	3-ИОПК-1.3	2	2
		Общая характеристика эндокринных желез. Методы изучения функций действия внутренней секреции. Общая характеристика гормонов. Механизм действия гормонов. Частная характеристика желез внутренней секреции. Регуляция деятельности ЖВС.	3-ИОПК-1.3	2	2
		Адаптация животных к меняющимся условиям внешней среды. Стресс как адаптивный механизм восстановления гомеостаза. Влияние стресса на продуктивность животных.	3-ИОПК-1.3	2	–
2.	Физиология центральной нервной системы	Общая характеристика строения и функций центральной нервной системы. Учение о рефлексе. Обмен веществ в центральной нервной системе. Утомляемость нервной системы. Структура, функции и свойства синапсов. Рефлекторная дуга и её звенья. Нервные центры и их свойства. Головной мозг, его структурно-физиологические образования. Характеристика вегетативной нервной системы. Условный рефлекс, механизм его образования.	3-ИОПК-1.3	2	–
3.	Физиология системы крови. Физиология иммунной системы. Физиология	Кровь, тканевая жидкость и лимфа как внутренняя среда организма. Физико-химические свойства крови. Форменные элементы крови. Кроветворение. Группы крови человека и животных.	3-ИОПК-1.3	4	2
		Первичные и вторичные лимфоидные органы. Участие Т- и В-лимфоцитов в клеточном и гуморальном	3-ИОПК-1.3	2	–

	кровообращения и лимфообращения. Физиология дыхания.	иммунитете. Неспецифические факторы защиты организма. Использование достижений иммунологии в животноводстве и ветеринарии.			
		Строение сердца. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Сердечный цикл: систола и диастола.	З-ИОПК-1.3	4	2
		Механизмы вдоха и выдоха. Типы и частота дыхания у животных разных видов. Жизненная и общая емкость легких. Легочная вентиляция. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Транспорт кислорода кровью. Обмен газов между кровью и тканями. Транспорт углекислого газа кровью.	З-ИОПК-1.3	2	–
4.	Физиология размножения. Физиология лактации.	Общие понятия о размножении. Половая и физиологическая зрелость. Физиология мужской половой системы. Сперматогенез, половой рефлекс. Сперма и ее физико-химические свойства. Краткая характеристика половых органов самок. Половой цикл: овогенез и развитие, овуляция, течка, половая охота, время овуляции. Регуляция половых процессов. Половая доминанта. Фолликулин. Прогестерон. Оплодотворение. Беременность и роды	З-ИОПК-1.3	2	–
		Рост и развитие молочной железы и их регуляция: гуморальная, нервная. Молоко и молозиво. Теория молокообразования и предшественники составных частей молока. Регуляция процессов молокообразования, молоковыделения и молокоотдачи. Морфологический состав молока. Физико-химическое исследование молока и молозива. Физиологические основы машинного доения коров. Синтез молока, регуляция молокоотдачи. Физиологические основы машинного доения. Влияние условий кормления и содержания на количество и состав молока	З-ИОПК-1.3	2	–
5.	Физиология пищеварения.	Пищеварение в ротовой полости. Сущность пищеварения. Понятие о кормовом средстве.	З-ИОПК-1.3	4	1

	Физиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция. Физиология выделительной системы.	Методы изучения пищеварения. Значение слюны в пищеварительных процессах. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке (сычуге). Секторные зоны желудка. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция желудочного сокоотделения. Механизм перехода содержимого желудка в тонкий отдел кишечника. Получение и методы изучения свойств слюны. Методы получения и изучения желудочного и кишечного пищеварения. Особенности пищеварения у моногастричных животных. Биоритмы пищеварительной системы Желудочное пищеварение у разных видов животных. Пищеварение в кишечнике. Моторная функция кишечника. Состав и свойства кишечного сока. Состав и свойства поджелудочного сока и его деятельность в тонком отделе кишечника. Состав и роль желчи в пищеварительных процессах. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Пристеночное пищеварение и всасывание. Особенности пищеварения сельскохозяйственных животных и птиц.			
		Обмен энергии Обмен веществ. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Обмен углеводов. Обмен жиров. Обмен воды и минеральных веществ. Обмен энергии. Методы изучения обмена энергии. Прямая калориметрия. Газообмен (дыхательный коэффициент, калорический эквивалент). Основной и продуктивный обмен. Витамины и их значение в обмене веществ. Терморегуляция. Теплообмен и регуляция температуры тела. Химическая и физическая терморегуляция.	3-ИОПК-1.3	2	–
		Органы выделения и их роль в жизнедеятельности организма. Физиология почек. Методы изучения функции почек. Строение нефрона. Современная теория мочеобразования. Образование первичной и конечной мочи.	3-ИОПК-1.3	2	1

6.	Высшая нервная деятельность. Физиология сенсорных систем. Основы этологии	Понятие о высшей нервной деятельности (ВНД). Типы ВНД. Методы определения типов ВНД. Вкусовой анализатор. Кожный анализатор. Этология, предмет и методы. Физиологические основы поведения животных.	З-ИОПК-1.3	2	–
		Итого		34	10

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Общая физиология возбудимых тканей. Физиология желез внутренней секреции.	Практическое занятие Общая характеристика возбудимых тканей.	У-ИОПК-1.3	2	–
		Практическое занятие Биоэлектрические явления. Потенциал покоя и потенциал действия. Механизм возникновения возбуждения.	У-ИОПК-1.3	2	2
		Практическое занятие Физиология мышц и нервов.	У-ИОПК-1.3	2	2
		Лабораторная работа Правила работы с оборудованием, реактивами и животными. Методы фиксации животных. Приготовление нервно-мышечного препарата.	У-ИОПК-1.3	2	–
		Коллоквиум по физиологии возбудимых тканей	У-ИОПК-1.3	3	–
		Практическое занятие Общая характеристика эндокринных желез. Методы изучения функций желез внутренней секреции. Общая характеристика гормонов. Механизм действия гормонов.	У-ИОПК-1.3	2	2
		Практическое занятие Частная характеристика желез внутренней секреции. Регуляция деятельности ЖВС.	У-ИОПК-1.3	2	2
		Коллоквиум по физиологии ЖВС	У-ИОПК-1.3	3	–
2	Физиология центральной нервной системы	Практическое занятие Общая характеристика нервной системы. Нервные центры и их свойства. Спинной мозг: принцип работы и рефлекторная деятельность.	У-ИОПК-1.3	2	–
		Практическое занятие Головной мозг, его структурно-физиологические образования. Характеристика вегетативной нервной системы.	У-ИОПК-1.3	2	–
		Коллоквиум по физиологии ЦНС	У-ИОПК-1.3	3	–
3		Лабораторная работа	У-ИОПК-1.3	3	2

	Физиология системы крови. Физиология иммунной системы. Физиология кровообращения и лимфообращения. Физиология дыхания	Физико-химические свойства крови 1. Получение сыворотки и плазмы крови 2. Осмотическая резистентность эритроцитов 3. Подсчет форменных элементов			
		Лабораторная работа 1. Выведение лейкоцитарной формулы. 2. Определение гемоглобина в крови 3. СОЭ	У-ИОПК-1.3	3	–
		Практическое занятие. Физиология иммунитета	У-ИОПК-1.3	2	–
		Коллоквиум по физиологии крови и иммунитета	У-ИОПК-1.3	3	–
		Практическое занятие. Физиология сердца	У-ИОПК-1.3	2	2
		Практическое занятие. Физиология сосудистой системы. Методы измерения кровяного давления, исследования пульса, сердечного толчка, тонов сердца.	У-ИОПК-1.3	2	–
		Коллоквиум по физиологии сердечно-сосудистой системы	У-ИОПК-1.3	3	–
		Практическое занятие. Сущность процесса дыхания. Внешнее дыхание. Механизм дыхания (фаза вдоха и выдоха). Типы дыхания. Значение верхних дыхательных путей.	У-ИОПК-1.3	2	–
		Лабораторная работа. Спирометрия. Определение жизненной емкости лёгких.	У-ИОПК-1.3	1	–
4	Физиология пищеварения. Физиология выделительной системы.	Лабораторная работа. Пищеварение в ротовой полости. Сущность пищеварения. Методы изучения пищеварения. Значение слюны в пищеварительных процессах. Регуляция слюноотделения. Получение и методы изучения свойств слюны.	У-ИОПК-1.3	3	–
		Лабораторная работа. Пищеварение в желудке (сычуге). Секторные зоны желудка. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция желудочного сокоотделения. Механизм перехода содержимого желудка в тонкий отдел кишечника. Методы получения и изучения желудочного и кишечного пищеварения.	У-ИОПК-1.3	3	3

		Лабораторная работа. Пищеварение в кишечнике. Состав и свойства кишечного сока. Состав и свойства поджелудочного сока и его деятельность в тонком отделе кишечника. Состав и роль желчи в пищеварительных процессах.	У-ИОПК-1.3	3	3
		Коллоквиум по физиологии пищеварения	У-ИОПК-1.3	3	–
		Лабораторная работа. Роль выделительных процессов для поддержания гомеостаза. Функция почек и их регуляция. Физико-химические свойства мочи. Изучение осадка мочи.	У-ИОПК-1.3	2	–
		Коллоквиум по физиологии выделительной системы	У-ИОПК-1.3	3	–
5	Высшая нервная деятельность. Физиология сенсорных систем. Основы этологии	Практическое занятие. Защита рефератов по темам: Понятие о высшей нервной деятельности (ВНД). Типы ВНД. Методы определения типов ВНД. Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор. Слуховой анализатор. Обонятельный анализатор. Вкусовой анализатор. Кожный анализатор. Основы этологии.	У-ИОПК-1.3	2	–
Итого				68	18

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1.	Общая физиология возбудимых тканей. Физиология желез внутренней секреции. Физиология адаптационных процессов	Общая характеристика возбудимых тканей (физиологический покой, раздражимость, возбудимость и торможение). Раздражители и их классификация. Биоэлектрические явления. Потенциал покоя и потенциал действия. Механизм возникновения возбуждения. Опыты Гальвани и Маттеучи. Физиология возбудимости нерва и мышцы. Парабиоз и его фазы.	У-ИОПК-1.3 В-ИОПК-1.3	10	10
		Общая характеристика эндокринных желез. Методы изучения функций действия внутренней секреции. Общая характеристика гормонов. Механизм действия гормонов. Частная характеристика желез внутренней секреции. Регуляция деятельности ЖВС.	У-ИОПК-1.3 В-ИОПК-1.3	10	10
		Адаптация животных к меняющимся условиям внешней среды. Стресс как адаптивный механизм восстановления гомеостаза. Влияние стресса на продуктивность животных.	У-ИОПК-1.3 В-ИОПК-1.3	10	17
2.	Физиология центральной нервной системы	Общая характеристика строения и функций центральной нервной системы. Учение о рефлексе. Обмен веществ в центральной нервной системе. Утомляемость нервной системы. Структура, функции и свойства синапсов. Рефлекторная дуга и её звенья. Нервные центры и их свойства. Головной мозг, его структурно-физиологические образования. Характеристика вегетативной нервной системы. Условный рефлекс, механизм его образования.	У-ИОПК-1.3 В-ИОПК-1.3	10	37
3.	Физиология системы крови. Физиология	Кровь, тканевая жидкость и лимфа как внутренняя среда организма. Физико-химические свойства крови. Форменные элементы крови. Кроветворение. Группы крови человека и животных.	У-ИОПК-1.3 В-ИОПК-1.3	10	10

	иммунной системы. Физиология кровообращения и лимфообращения. Физиология дыхания	Первичные и вторичные лимфоидные органы. Участие Т- и В-лимфоцитов в клеточном и гуморальном иммунитете. Неспецифические факторы защиты организма. Использование достижений иммунологии в животноводстве и ветеринарии.	У-ИОПК-1.3 В-ИОПК-1.3	10	10
		Строение сердца. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Сердечный цикл: систола и диастола.	У-ИОПК-1.3 В-ИОПК-1.3	10	10
		Механизмы вдоха и выдоха. Типы и частота дыхания у животных разных видов. Жизненная и общая емкость легких. Легочная вентиляция. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Транспорт кислорода кровью. Обмен газов между кровью и тканями. Транспорт углекислого газа кровью.	У-ИОПК-1.3 В-ИОПК-1.3	10	7
4.	Физиология размножения. Физиология лактации.	Общие понятия о размножении. Половая и физиологическая зрелость. Физиология мужской половой системы. Сперматогенез, половой рефлекс. Сперма и ее физико-химические свойства. Краткая характеристика половых органов самок. Половой цикл: овогенез и развитие, овуляция, течка, половая охота, время овуляции. Регуляция половых процессов. Половая доминанта. Фолликулин. Прогестерон. Оплодотворение. Беременность и роды	У-ИОПК-1.3 В-ИОПК-1.3	10	20
		Рост и развитие молочной железы и их регуляция: гуморальная, нервная. Молоко и молозиво. Теория молокообразования и предшественники составных частей молока. Регуляция процессов молокообразования, молоковыделения и молокоотдачи. Морфологический состав молока. Физико-химическое исследование молока и молозива. Физиологические основы машинного доения коров. Синтез молока, регуляция молокоотдачи. Физиологические основы машинного доения. Влияние условий	У-ИОПК-1.3 В-ИОПК-1.3	10	17

		кормления и содержания на количество и состав молока			
5.	Физиология пищеварения. Физиология обмена веществ и энергии. Теплорегуляция. Физиология выделительной системы.	Пищеварение в ротовой полости. Сущность пищеварения. Понятие о кормовом средстве. Методы изучения пищеварения. Значение слюны в пищеварительных процессах. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке (сычуге). Секторные зоны желудка. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция желудочного сокоотделения. Механизм перехода содержимого желудка в тонкий отдел кишечника. Получение и методы изучения свойств слюны. Методы получения и изучения желудочного и кишечного пищеварения. Особенности пищеварения у моногастричных животных. Биоритмы пищеварительной системы Желудочное пищеварение у разных видов животных. Пищеварение в кишечнике. Моторная функция кишечника. Состав и свойства кишечного сока. Состав и свойства поджелудочного сока и его деятельность в тонком отделе кишечника. Состав и роль желчи в пищеварительных процессах. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Пристеночное пищеварение и всасывание. Особенности пищеварения сельскохозяйственных животных и птиц.	У-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.3	8	20

		Обмен энергии Обмен веществ. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Обмен углеводов. Обмен жиров. Обмен воды и минеральных веществ. Обмен энергии. Методы изучения обмена энергии. Прямая калориметрия. Газообмен (дыхательный коэффициент, калорический эквивалент). Основной и продуктивный обмен. Витамины и их значение в обмене веществ. Терморегуляция. Теплообмен и регуляция температуры тела. Химическая и физическая терморегуляция. Органы выделения и их роль в жизнедеятельности организма. Физиология почек. Методы изучения функции почек. Строение нефрона. Современная теория мочеобразования. Образование первичной и конечной мочи.	У-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.3	3	17
6.	Высшая нервная деятельность. Физиология сенсорных систем. Основы этологии	Понятие о высшей нервной деятельности (ВНД). Типы ВНД. Методы определения типов ВНД.	У-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.3	3	11
		Вкусовой анализатор. Кожный анализатор.			11
		Этология, предмет и методы. Физиологические основы поведения животных.			17
Итого				114	224

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) «Физиология и этология животных» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1.	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
2.	«Антиплагиат.ВУЗ»	РФ	Лицензионный договор № 2184 от 28.02.2020 г.
3.	«Система КонсультантПлюс»	РФ	Контракт на оказание услуг №03721000213200000500001 от 25.12.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
4.	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5.	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6.	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8.	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
9.	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
10.	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
11.	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Физиология и этология животных» 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	Скопичев, В. Г. <i>Зоотехническая физиология: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк, Б. В. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08781-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515084</i>	электронное	-
2	Максимов, В. И. <i>Основы физиологии и этологии животных : учебник для вузов / В. И. Максимов, В. Ф. Лысов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 504 с. — ISBN 978-5-507-44827-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/247586 (дата обращения: 08.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>	электронное	-
3	Сравнительная физиология животных : учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонтов, Е. П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210755 (дата обращения: 08.07.2023).	электронное	-

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Физиология и этология животных» 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	Смолин, С. Г. <i>Физиология и этология животных / С. Г. Смолин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 628 с. — ISBN 978-5-507-47087-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326159 (дата обращения: 08.07.2023)..</i>	электронное	-
2	Генинг, Т. П. <i>Физиология животных. Общий курс : учебное пособие / Т. П. Генинг, Р. Ш. Зайнеева. — Ульяновск : УлГУ, 2022. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/314369 (дата обращения: 08.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>	электронное	-
3	Ряднов, А. А. <i>Физиология животных : учебное пособие / А. А. Ряднов. — 2-е изд., доп. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76623 (дата обращения: 08.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>	электронное	-

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Физиология и этология животных» 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
2.	Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России).	http://www.mcx.ru

3.	Электронная библиотечная система Издательство «Лань»	http://www.e.lanbook.com
4.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	http://biblioclub.ru
5.	Сайт дистанционного обучения СПбГАУ	http://lms.spbgau.ru/
6.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
7.	Электронно-библиотечная система IBOOKS.RU	https://ibooks.ru/
8.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	https://znanium.com/
9.	Информационная база данных научных статей	https://cyberleninka.ru/

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
«Физиология и этология животных» 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 317: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 3. тематические папки дидактических материалов 4. комплект учебно-методической документации 5. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (телевизор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. сетевой фильтр Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7. Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 9. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 19

№ 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.	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория 332 – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. доска меловая 3. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 4. муляжи, стенды, витрины, закрутки, инструменты для фиксации животных; 5. шприцы, капельницы, набор хирургических инструментов, пищеводные зонды для разных видов с.-х. животных, тракар; 6. стенды по заболеваниям животных; 7. препараты для лечения и профилактики животных; 8. набор акушерских инструментов для родовспоможения, гинекологические зеркала для разных видов с.-х. животных; 9. стенды развития эмбриона, половая система самки, положение и членорасположения плода, родовспоможение; 10. набор для диагностики и лечения маститов (мастит-тест) 11. таблицы, рисунки, слайды, мультимедийные презентации 12. тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (телевизор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. сетевой фильтр Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013,	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 3

№ 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
	Microsoft Office 365). 2.Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3.Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4.Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5.Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6.Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7.Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 9.Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	
	2.2 Аудитория 332 – учебная аудитория для проведения лабораторных работ: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. доска меловая 3. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 4. муляжи, стенды, витрины, закрутки, инструменты для фиксации животных; 5. шприцы, капельницы, набор хирургических инструментов, пищеводные зонды для разных видов с.-х. животных, тракар; 6. стенды по заболеваниям животных; 7. препараты для лечения и профилактики животных; 8. набор акушерских инструментов для родовспоможения, гинекологические зеркала для разных видов с.-х. животных; 9. стенды развития эмбриона, половая система самки, положение и членорасположения плода, родовспоможение; 10. набор для диагностики и лечения маститов (мастит-тест) 11. таблицы, рисунки, слайды, мультимедийные презентации 12. тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 3

№ 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. комплект мультимедийного оборудования (телевизор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. сетевой фильтр Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7. Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 9. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	
3.	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория 317: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 3. тематические папки дидактических материалов 4. комплект учебно-методической документации 5. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (телевизор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. сетевой фильтр	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 45

№ 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
	Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7. Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 9. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	
4.	4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 4.1 Аудитория 332: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. доска меловая 3. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 4. муляжи, стенды, витрины, закрутки, инструменты для фиксации животных; 5. шприцы, капельницы, набор хирургических инструментов, пищеводные зонды для разных видов с.-х. животных, тракар; 6. стенды по заболеваниям животных; 7. препараты для лечения и профилактики животных; 8. набор акушерских инструментов для родовспоможения, гинекологические зеркала для разных видов с.-х. животных; 9. стенды развития эмбриона, половая система самки, положение и членорасположения плода, родовспоможение;	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 45

№ 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
	10. набор для диагностики и лечения маститов (мастит-тест) 11. таблицы, рисунки, слайды, мультимедийные презентации 12. тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (телевизор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. сетевой фильтр Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7. Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 9. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	
5.	5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 5.1 Аудитория 317: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 3. тематические папки дидактических материалов 4. комплект учебно-методической документации	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 45

№ 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. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (телевизор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. сетевой фильтр Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7. Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 9. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	
6.	6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 6.1 Аудитория 332: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. доска меловая 3. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 4. муляжи, стенды, витрины, закрутки, инструменты для фиксации животных; 5. шприцы, капельницы, набор хирургических инструментов, пищеводные зонды для разных видов с.-х. животных, тракар; 6. стенды по заболеваниям животных;	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 45

№ 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
	7. препараты для лечения и профилактики животных; 8. набор акушерских инструментов для родовспоможения, гинекологические зеркала для разных видов с.-х. животных; 9. стенды развития эмбриона, половая система самки, положение и членорасположения плода, родовспоможение; 10. набор для диагностики и лечения маститов (мастит-тест) 11. таблицы, рисунки, слайды, мультимедийные презентации 12. тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (телевизор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. сетевой фильтр Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7. Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 9. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	

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 плоскпечатную 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.