

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

Факультет зооинженерии и биотехнологий
Кафедра ветеринарии

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



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

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

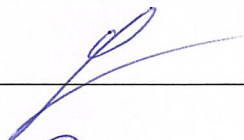
Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

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

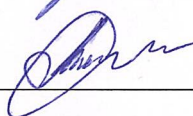
Форма обучения
очная,
заочная

Санкт-Петербург
2024

Декан факультета


_____ С.П. Скляров

Заведующий выпускающей
кафедрой


_____ С.А. Брагинец

Руководитель образовательной
программы

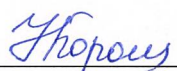

_____ С.А. Брагинец

Разработчик, доцент
кафедры ветеринарии


_____ К.С. Савенков

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).....	17
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	17
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)	17
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	18
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	19
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	19
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	27

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Морфология 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-1.2 определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	З-ИОПК-1.2 знать: биологический статус нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных
			У-ИОПК-1.2 уметь: определять биологический статус
			В-ИОПК-1.2 владеть: биологическим статусом нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных
2	ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИОПК-4.1 понимает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	З-ИОПК-4.1 знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач
			У-ИОПК-4.1 уметь: понимать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач
			В-ИОПК-4.1 владеть: основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями и методами решения общепрофессиональных задач

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			задач

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

Дисциплина (модуль) «*Морфология животных*» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «*Морфология животных*» составляет 4 зачетных единиц /144 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «*Морфология 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 №1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	80,2	80,2
Аудиторная работа	80,2	80,2
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	32	32
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	32	32
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	16	16
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
<i>иная контактная работа (ИКР)</i>	0,2	0,2
2. Самостоятельная работа (СРС)	63,8	63,8
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-
<i>контрольная работа</i>	-	-
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	63,8	63,8
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	-	-
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-
Вид промежуточного контроля	зачёт с оценкой	

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам 1 курс зимняя сессия
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	24,4	24,4
Аудиторная работа	24,4	24,4
в том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические занятия (ПЗ)	8	8
лабораторные работы (ЛР)	8	8
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-
консультации перед экзаменом	-	-
иная контактная работа (ИКР)	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	119,6	119,6
реферат/эссе (подготовка)	-	-
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-
контрольная работа	-	-
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.)	119,6	119,6
Подготовка к экзамену (контроль)	-	-
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	-	-
Вид промежуточного контроля	зачёт с оценкой	

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		5	6
1	Основы гистологии	занятия лекционного типа	всего	10	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся			7,8
2	Остеология, синдесмология, миология, спланхнология	занятия лекционного типа	всего	12	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	24	8
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся			24
3	Кожный покров, ангиология, неврология, органы чувств	занятия лекционного типа	всего	8	4
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	18	6
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся			24
4	Железы внутренней секреции	занятия лекционного типа	всего	2	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся			8
ИКР				0,2	0,4
Итого				144	144

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	Основы гистологии	<i>Понятие о тканях, их классификация. Особенности строения эпителиальных, опорно-трофических, мышечных и нервной тканей.</i>	З-ИОПК-1.2, З-ИОПК-4.1	10	1
2	Остеология, синдесмология, миология, спланхнология	<i>Характеристика скелета, принципы его деления на отделы. Роль скелета в жизнедеятельности организма. Морфогенез скелета, внешние и внутренние факторы, определяющие особенности его строения и функционирования. Кость как орган, закономерности остеогенеза. Классификация костей и их архитектоника, химические и физические свойства костной ткани. Видовые и возрастные особенности скелета. Скелет туловища, головы, конечностей. Породные и возрастные особенности</i>	З-ИОПК-1.2, З-ИОПК-4.1	2	1
		<i>Морфофункциональная характеристика соединения костей, их классификация и морфогенез. Строение суставов, их морфофункциональная классификация. Биомеханические характеристики суставов и их компонентов. Возрастные, видовые и половые особенности соединений костей.</i>		4	-
		<i>Морфофункциональная характеристика скелетных мышц. Взаимосвязь мышечной системы с другими системами организма. Мышца как орган, морфогенез мышечной системы. Физические свойства и химический состав мышц. Структурно-функциональная классификация мышц. Вспомогательные органы мышечной системы, их строение и функциональная характеристика. Места фиксации сухожилий и их роль в биомеханике опорно-двигательного аппарата. Факторы, определяющие индивидуальные и видовые особенности мышечной системы. Мускулатура туловища, головы, конечностей.</i>		4	-
		<i>Морфофункциональная характеристика внутренних органов, их классификация, особенности строения и развития. Факторы, определяющие видоспецифические особенности строения внутренних органов. Полости тела, их развитие, серозные покровы и их производные. Деление брюшной полости на отделы. Взаимосвязь внутренних органов с другими системами организма и внешней средой. Значение внутренних органов в жизнедеятельности организма. Пищеварительный аппарат. Анатомо-топографическая характеристика строения, морфогенез, видовые и возрастные особенности, функциональное назначение. Дыхательный аппарат. Анатомический состав и общий принцип строения дыхательного аппарата. Морфогенез органов дыхания в связи с другими системами организма, внешней средой и функцией. Мочеполовой аппарат. Морфогенетическое родство и функциональное различие органов мочеотделения и размножения.</i>		2	1

3	Кожный покров, ангиология, неврология, органы чувств	Общая морфофункциональная характеристика кожного покрова и его производных. Взаимосвязь с другими системами организма. Роль кожного покрова как показателя физиологического состояния организма. Морфогенез кожного покрова, факторы, обуславливающие его направление. Кожа, её строение. Морфогенетическая классификация производных. Строение роговых и железистых производных. Возрастные и породные особенности строения кожи и ее производных.	3-ИОПК-1.2, 3-ИОПК-4.1	2	-
		Анатомический состав, морфогенез и структурно-функциональная характеристика сосудистой системы, её взаимосвязь с другими системами организма. Видовые и возрастные особенности системы. Кровеносная система. Сердце строение, развитие, топография, возрастные особенности. Кровообращение плода и взрослого организма. Основные закономерности строения, ветвления и расположения кровеносных сосудов, видовые особенности. Круги кровообращения, магистрали, коллатерали, анастомозы. Понятие о микроциркуляторном русле и его роль в адаптации организма. Лимфатическая система. Общая морфофункциональная характеристика и анатомический состав системы. Её развитие. Общие закономерности расположения лимфатических узлов, сосудов и коллекторов, взаимосвязь с венозной системой. Органы гемо- и лимфопоэза. Морфофункциональная характеристика, анатомический состав и классификация органов. Строение, расположение и видовые особенности кроветворных и иммунных органов.	3-ИОПК-1.2, 3-ИОПК-4.1	2	2
		Морфофункциональная характеристика, анатомический состав и структурные элементы нервной системы. Морфогенез нервной системы. Принцип работы нервной системы (рефлекс, принцип обратной связи). Центральная часть нервной системы. Периферическая часть нервной системы. Вегетативная часть нервной системы.	3-ИОПК-1.2, 3-ИОПК-4.1	2	2
		Анатомический состав и морфофункциональная характеристика анализаторов и их классификация. Основные данные в фило- и онтогенезе. Понятие об органах чувств и их рецепторном аппарате. Общие данные об интеро-, проприо- и экстерорецепторах. Орган зрения. Строение глазного яблока. Защитные и вспомогательные органы глаза. Орган слуха и равновесия. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Органы обоняния, вкуса и осязания - их расположение и связь с центральной нервной системой.	3-ИОПК-1.2, 3-ИОПК-4.1	2	-
4	Железы внутренней секреции	Морфофункциональная характеристика и анатомический состав эндокринного аппарата. Морфогенетическая, топографическая и функциональная характеристика желез внутренней и смешанной секреции. Видовые и возрастные особенности строения и расположения желез.	3-ИОПК-1.2, 3-ИОПК-4.1	2	1
Итого				32	8

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	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Основы гистологии	Практическое занятие. Понятие о тканях, их классификация. Особенности строения эпителиальных, опорно-трофических, мышечных и нервной тканей.	У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4	-
2	Остеология, синдесмология, миология, спланхнология	Практическое занятие. Характеристика скелета, принципы его деления на отделы. Роль скелета в жизнедеятельности организма. Морфогенез скелета, внешние и внутренние факторы, определяющие особенности его строения и функционирования. Кость как орган, закономерности остеогенеза. Классификация костей и их архитектоника, химические и физические свойства костной ткани. Видовые и возрастные особенности скелета. Скелет туловища, головы, конечностей. Породные и возрастные особенности.	У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4	1
		Лабораторная работа. Морфофункциональная характеристика соединения костей, их классификация и морфогенез. Строение суставов, их морфофункциональная классификация. Биомеханические характеристики суставов и их компонентов. Возрастные, видовые и половые особенности соединений костей.	У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4	2
		Лабораторная работа. Морфофункциональная характеристика скелетных мышц. Взаимосвязь мышечной системы с другими системами организма. Мышца как орган, морфогенез мышечной системы. Физические свойства и химический состав мышц. Структурно-функциональная классификация мышц. Вспомогательные органы мышечной системы, их строение и функциональная характеристика. Места фиксации сухожилий и их роль в биомеханике опорно-двигательного аппарата. Факторы, определяющие индивидуальные и видовые особенности мышечной системы. Мускулатура туловища, головы, конечностей.	У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4	2
		Практическое занятие. Морфофункциональная характеристика внутренних органов, их классификация, особенности строения и развития. Факторы, определяющие видоспецифические особенности строения внутренних органов. Полости тела, их развитие, серозные покровы и их производные. Деление брюшной полости на отделы. Взаимосвязь внутренних органов с другими системами организма и внешней средой. Значение внутренних органов в жизнедеятельности организма. Пищеварительный аппарат. Анатомо-топографическая характеристика строения, морфогенез, видовые и возрастные особенности, функциональное назначение.	У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4	1

		Практическое занятие. Дыхательный аппарат. Анатомический состав и общий принцип строения дыхательного аппарата. Морфогенез органов дыхания в связи с другими системами организма, внешней средой и функцией.	У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4	1
		Практическое занятие. Мочеполовой аппарат. Морфогенетическое родство и функциональное различие органов мочеотделения и размножения.	У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4	1
3	Кожный покров, ангиология, неврология, органы чувств	Практическое занятие. Общая морфофункциональная характеристика кожного покрова и его производных. Взаимосвязь с другими системами организма. Роль кожного покрова как показателя физиологического состояния организма. Морфогенез кожного покрова, факторы, обуславливающие его направление. Кожа, её строение. Морфогенетическая классификация производных. Строение роговых и железистых производных. Возрастные и породные особенности строения кожи и ее производных.	У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	2	1
		Лабораторная работа. Анатомический состав, морфогенез и структурно-функциональная характеристика сосудистой системы, её взаимосвязь с другими системами организма. Видовые и возрастные особенности системы. Кровеносная система. Сердце строение, развитие, топография, возрастные особенности. Кровообращение плода и взрослого организма. Основные закономерности строения, ветвления и расположения кровеносных сосудов, видовые особенности. Круги кровообращения, магистраль, коллатерали, анастомозы. Понятие о микроциркуляторном русле и его роль в адаптации организма.	У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4	2
		Практическое занятие. Лимфатическая система. Общая морфофункциональная характеристика и анатомический состав системы. Её развитие. Общие закономерности расположения лимфатических узлов, сосудов и коллекторов, взаимосвязь с венозной системой. Органы гемо- и лимфопоэза. Морфофункциональная характеристика, анатомический состав и классификация органов. Строение, расположение и видовые особенности кроветворных и иммунных органов.	У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4	1
		Практическое занятие. Морфофункциональная характеристика, анатомический состав и структурные элементы нервной системы. Морфогенез нервной системы. Принцип работы нервной системы (рефлекс, принцип обратной связи). Центральная часть нервной системы. Периферическая часть нервной системы. Вегетативная часть нервной системы.	У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4	1
		Лабораторная работа. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика анализаторов и их классификация. Основные данные в филогенезе. Понятие об органах чувств и их рецепторном аппарате. Общие данные об интродукции, проприо- и экстерорецепторах. Орган зрения. Строение глазного яблока. Защитные и вспомогательные органы глаза. Орган слуха и равновесия. Строение наружного, среднего и внутреннего	У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	4	1

		<i>уха. Органы обоняния, вкуса и осязания - их расположение и связь с центральной нервной системой.</i>			
4	Железы внутренней секреции	Практическое занятие. Морфофункциональная характеристика и анатомический состав эндокринного аппарата. Морфогенетическая, топографическая и функциональная характеристика желез внутренней и смешанной секреции. Видовые и возрастные особенности строения и расположения желез.	У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	2	2
Итого				48	16

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	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Основы гистологии	<i>Изучение учебной литературы, конспектов, анатомических препаратов; подготовка к устному опросу на лабораторных занятиях; подготовка к тестированию, экзамену по теме: Понятие о тканях, их классификация. Особенности строения эпителиальных, опорно-трофических, мышечных и нервной тканей.</i>	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	7,8	29,6
2	Остеология, синдесмология, миология, спланхнология	<i>Изучение учебной литературы, конспектов, анатомических препаратов; подготовка к устному опросу на лабораторных занятиях; подготовка к тестированию, экзамену по теме: Характеристика скелета, принципы его деления на отделы. Роль скелета в жизнедеятельности организма. Морфогенез скелета, внешние и внутренние факторы, определяющие особенности его строения и функционирования. Кость как орган, закономерности остеогенеза. Классификация костей и их архитектоника, химические и физические свойства костной ткани. Видовые и возрастные особенности скелета. Скелет туловища, головы, конечностей. Породные и возрастные особенности Морфофункциональная характеристика соединения костей, их классификация и морфогенез. Строение суставов, их морфофункциональная классификация. Биомеханические характеристики суставов и их компонентов. Возрастные, видовые и половые особенности соединений костей. Морфофункциональная характеристика скелетных мышц. Взаимосвязь мышечной системы с другими системами организма. Мышца как орган, морфогенез мышечной системы. Физические свойства и химический состав мышц. Структурно-функциональная классификация мышц. Вспомогательные органы мышечной системы, их строение и функциональная характеристика. Места фиксации сухожилий и их роль в биомеханике опорно-двигательного аппарата. Факторы, определяющие индивидуальные и видовые особенности мышечной системы. Мускулатура туловища, головы, конечностей. Морфофункциональная характеристика внутренних органов, их классификация, особенности строения и развития. Факторы, определяющие видоспецифические особенности строения внутренних органов. Полости тела, их развитие, серозные покровы и их производные. Деление брюшной полости на отделы. Взаимосвязь внутренних органов с другими системами организма и внешней средой. Значение внутренних органов в жизнедеятельности организма. Пищеварительный аппарат. Анатомо-топографическая характеристика строения, морфогенез, видовые и возрастные особенности, функциональное назначение. Дыхательный аппарат. Анатомический состав и общий принцип строения дыхательного аппарата. Морфогенез органов дыхания в связи с другими системами организма, внешней</i>	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	24	30

		<i>средой и функцией. Мочеполовой аппарат. Морфогенетическое родство и функциональное различие органов мочеотделения и размножения.</i>			
3	Кожный покров, Ангиология, Неврология, Органы чувств, Железы Внутренней Секреции	<i>Изучение учебной литературы, конспектов, анатомических препаратов; подготовка к устному опросу на лабораторных занятиях; подготовка к тестированию, экзамену по теме:</i> <i>Общая морфофункциональная характеристика кожного покрова и его производных. Взаимосвязь с другими системами организма. Роль кожного покрова как показателя физиологического состояния организма. Морфогенез кожного покрова, факторы, обуславливающие его направление. Кожа, её строение. Морфогенетическая классификация производных. Строение роговых и железистых производных. Возрастные и породные особенности строения кожи и ее производных.</i> <i>Анатомический состав, морфогенез и структурно-функциональная характеристика сосудистой системы, её взаимосвязь с другими системами организма. Видовые и возрастные особенности системы. Кровеносная система. Сердце строение, развитие, топография, возрастные особенности.</i> <i>Кровообращение плода и взрослого организма. Основные закономерности строения, ветвления и расположения кровеносных сосудов, видовые особенности. Круги кровообращения, магистралы, коллатералы, анастомозы. Понятие о микроциркуляторном русле и его роль в адаптации организма. Лимфатическая система. Общая морфофункциональная характеристика и анатомический состав системы. Её развитие. Общие закономерности расположения лимфатических узлов, сосудов и коллекторов, взаимосвязь с венозной системой. Органы гемо- и лимфопоэза. Морфофункциональная характеристика, анатомический состав и классификация органов. Строение, расположение и видовые особенности кроветворных и иммунных органов.</i> <i>Морфофункциональная характеристика, анатомический состав и структурные элементы нервной системы. Морфогенез нервной системы. Принцип работы нервной системы (рефлекс, принцип обратной связи). Центральная часть нервной системы. Периферическая часть нервной системы. Вегетативная часть нервной системы.</i> <i>Анатомический состав и морфофункциональная характеристика анализаторов и их классификация. Основные данные в фило- и онтогенезе. Понятие об органах чувств и их рецепторном аппарате. Общие данные об интеро-, проприо- и экстерорецепторах.</i> <i>Орган зрения. Строение глазного яблока. Защитные и вспомогательные органы глаза. Орган слуха и равновесия. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Органы обоняния, вкуса и осязания - их расположение и связь с центральной нервной системой.</i>	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1	24	30
4	Железы внутренней секреции	<i>Изучение учебной литературы, конспектов, анатомических препаратов; подготовка к устному опросу на лабораторных занятиях; подготовка к тестированию, экзамену по теме:</i> <i>Морфофункциональная характеристика и анатомический состав эндокринного</i>	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2, З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-	8	30

		<i>аппарата. Морфогенетическая, топографическая и функциональная характеристика желез внутренней и смешанной секреции. Видовые и возрастные особенности строения и расположения желез.</i>	ИОПК-4.1		
Итого				63,8	119,6

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) «Морфология животных» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	«Антиплагиат.ВУЗ	РФ	Лицензионный договор № 2184 от 28.02.2020 г.
2	«Система КонсультантПлюс»	РФ	Контракт на оказание услуг №03721000213200000500001 от 25.12.2020
3	Microsoft	США	Государственный контракт № 03721000213200000510001 от 22.12.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
4	Adobe Acrobat Rider	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

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Морфология животных» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Вракин, В. Ф. <i>Морфология сельскохозяйственных животных: (анатомия с основами цитологии, эмбриологии и</i>	печатное	195

	<i>гистологии) / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова. – Санкт-Петербург : Квадро, 2013. – 519с.</i>		
2	Анатомия домашних животных; под ред. И. В. Хрустальной – М. : КолосС, 2004. - 704с.	печатное	44
3	Вракин, В.Ф. <i>Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных. [Электронный ресурс] / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 384 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/10258 — Загл. с экрана.</i>	электронное	-
4	Климов, А.Ф. <i>Анатомия домашних животных. [Электронный ресурс] / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 1040 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/567 — Загл. с экрана.</i>	электронное	-
5	Сидорова, М. В. <i>Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии / М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак ; Под ред.: Сидорова М. В.. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 544 с. — ISBN 978-5-507-45656-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/277091. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>	электронное	-

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

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

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных : учебное пособие для вузов / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7379-3. — Текст : электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159470.	электронное	-

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «*Морфология животных*» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ 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 329: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. доска меловая 3. учебно-наглядные пособия 4. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 6. тематические папки дидактических материалов 5. комплект учебно-методической документации 6. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. мультимедийный проектор Focus 400 CLsi 2. ноутбук 3. аудиокolonки 4. экран проекционный Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7-Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3</i>
	1.2. Аудитория 342: Перечень основного оборудования: 1. посадочные места по количеству обучающихся 2. место преподавателя, 3. трибуна Перечень технических средств обучения:	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3</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. компьютер CM-PS350 SILVER; 2. монитор Philips 190E3LSU/01; 3. мышь и клавиатура Crown (ж.д. WESTEM DIGITAL SATA-III 250Gb + привод DVD); 4. доска-экран (1 шт.); 5. видеопроектор NEC U321Hi Multi-Touch + NPO4WK (1 шт.); 6. доска маркерная 100*200 (1 шт.), 7. сетевой фильтр PT-0913 (1 шт.), 8. источник бесперебойного питания Вуго 1,8 м – 1 шт; Программное обеспечение: 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	
2.	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1. Аудитория 332: Перечень основного оборудования: 1. посадочные места по количеству обучающихся 2. место преподавателя 3. доска стеклянная меловая 4. сухие и влажные анатомические препараты 5. муляжи, стенды, витрины 6. набор гистологических препаратов, 7. скелеты животных, костные препараты, 8. таблицы, рисунки	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 45</i>
	2.2. Аудитория 332 – учебная аудитория для проведения практических занятий Перечень основного оборудования: 1. посадочные места по количеству обучающихся	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3,</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
	2. место преподавателя 3. доска стеклянная меловая 4. сухие и влажные анатомические препараты 5. муляжи, стенды, витрины 6. набор гистологических препаратов, 7. скелеты животных, костные препараты, 8. таблицы, рисунки	<i>помещение 45</i>
	2.3. Аудитория 332 – учебная аудитория для проведения лабораторных работ Перечень основного оборудования: 1. посадочные места по количеству обучающихся 2. место преподавателя 3. доска стеклянная меловая 4. сухие и влажные анатомические препараты 5. муляжи, стенды, витрины 6. набор гистологических препаратов, 7. скелеты животных, костные препараты, 8. таблицы, рисунки	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 45</i>
3.	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1. Аудитория 329: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. доска меловая 3. учебно-наглядные пособия 4. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 6. тематические папки дидактических материалов 5. комплект учебно-методической документации 6. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3, помещение 45</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. мультимедийный проектор Focus 400 CLsi 2. ноутбук 3. аудиоколонки 4. экран проекционный Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7-Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	
4.	4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 4.1. Аудитория 329: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. доска меловая 3. учебно-наглядные пособия 4. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 6. тематические папки дидактических материалов 5. комплект учебно-методической документации 6. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. мультимедийный проектор Focus 400 CLsi 2. ноутбук 3. аудиоколонки 4. экран проекционный Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7-Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3</i>
5.	5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся	<i>196601, Санкт-Петербург,</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
	5.1. Аудитория 1329 - учебная аудитория для проведения лекционных занятий перечень основного оборудования 1. место преподавателя, 2. столы, 3. стулья перечень технических средств обучения 1. доска меловая, 2. стационарный экран, 3. переносной набор демонстрационного оборудования (компьютер, проектор) с лицензионным программным обеспечением), 4. источник бесперебойного питания, сетевой фильтр. 5. муляжи, наборы гистологических препаратов, скелеты с.-х. животных, костные препараты. Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 2. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 5. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 6. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 7. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 8. Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 9. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	<i>город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3</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 1. посадочные места	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 2</i>

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	2. стеллажи со справочной литературой Перечень технических средств обучения: персональные компьютеры (10 шт.) в составе: 1. Монитор Acer V173 2. Клавиатура Genius KB06x2 3. Мышь: Genius NetScroll 110 4. Системный блок Win 7 Professional SP 1 x32 Процессор: Intel Celeron® CPU E140 2.00 Ghz RAM: 1Gb HDD: WDC WD2500AAJS-00L7A0 5. Видео: Intel G33/63V Express Chipset Family 6. 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 329: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. доска меловая 3. учебно-наглядные пособия 4. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 6. тематические папки дидактических материалов 5. комплект учебно-методической документации 6. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. мультимедийный проектор Focus 400 CLsi 2. ноутбук 3. аудиоклонки 4. экран проекционный	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3</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
	Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7-Zip, 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 плоскостную 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.