

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

Факультет зооинженерии и биотехнологий
Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«БИОТЕХНИКА ВОСПРОИЗВОДСТВА»
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

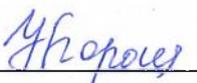
Разработчик, доцент кафедры
генетики, разведения и
биотехнологии животных



В.С. Грачев

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).....	16
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	16
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)	16
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	18
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	18
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 «Биотехника воспроизводства» 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-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-4.2 обосновывает использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	<p>З-ИОПК-4.2 знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач</p> <p>У-ИОПК-4.2 уметь: обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач</p> <p>В-ИОПК-4.2 владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач</p>
2	ПК-1. Способен разрабатывать программы выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных	ИПК-1.2 обосновывает цель, методы разведения, технологию воспроизводства, формирование структуры и численность стада животных в плане селекционно-племенной работы в организации для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов и линий	<p>З-ИПК-1.2 знать: учение об онтогенезе животных: понятие роста и развития; особенности роста, развития и технологию воспроизводства животных разных видов</p> <p>У-ИПК-1.2 уметь: обосновывать цель, методы разведения, технологию воспроизводства, формирование структуры и численность стада животных в плане селекционно-племенной работы в организации для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов и линий</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			В-ИПК-1.2 владеть: мероприятиями по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации

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

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

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) *«Биотехника воспроизводства»* составляет 5 зачетных единиц /180 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) *«Биотехника воспроизводства»* представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
 ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	180
1. Контактная работа:	80,3	80,3
Аудиторная работа	80,3	80,3
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	32	32
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	48	48
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
<i>иная контактная работа (ИКР)</i>	0,3	0,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	99,7	99,7
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-
<i>контрольная работа</i>	-	-
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	63,7	63,7
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	36	36
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-
Вид промежуточного контроля:	экзамен	

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	2 курс летняя сессия
		№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	180
1. Контактная работа:	16,3	16,3
Аудиторная работа	16,3	16,3
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	8	8
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	8	8
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
<i>иная контактная работа (ИКР)</i>	0,3	0,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	163,7	163,7
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-
<i>контрольная работа</i>	-	-
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	145,7	145,7
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	18	18
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-
Вид промежуточного контроля:	экзамен	

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности	Количество часов		
			очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	2	4	5	6	
1	Теоретические основы размножения животных	занятия лекционного типа	всего	2	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		6,7	14
2	Выращивание и эксплуатация самцов-производителей	занятия лекционного типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	8	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		7	14
3	Морфология и физиология спермы	занятия лекционного типа	всего	4	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	6	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	18
4	Искусственное осеменение самок	занятия лекционного типа	всего	2	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	16
5	Управление половой функцией самок	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-

			подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		6	16
6	Оплодотворение и беременность	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		6	14
7	Роды и послеродовый период	занятия лекционного типа	всего	6	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	6	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	18
8	Физиология и патология новорожденных	занятия лекционного типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		6	17,7
9	Физиология и патология молочной железы	занятия лекционного типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	18
Подготовка к экзамену (контроль)				36	18
ИКР				0,3	0,3
Итого				180	180

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	Теоретические основы размножения животных	<i>Значение полового размножения. Виды осеменений и случек. Краткая история искусственного осеменения. Организация искусственного осеменения.</i>	3-ИОПК-4.1, 3-ИПК-1.2	2	1
2	Морфология и физиология репродуктивной системы самцов и самок	<i>Морфология и физиология спермы самцов. Функции добавочных половых желез. Видовая характеристика эякулята самцов. Типы естественного осеменения. Химический состав спермы. Свойства сперматозоидов.</i>	3-ИОПК-4.1, 3-ИПК-1.2	4	1
		<i>Учение о половом цикле. Физиология полового цикла. Стадии полового цикла. Управление половой функцией самок. Влияние различных факторов на воспроизводительную функцию самок. Стимуляция и синхронизация половой функции самок.</i>		4	1
3	Искусственное осеменение с.-х. животных	<i>Кормление, содержание и использование самцов-производителей. Отбор самцов. Торможение половых рефлексов, причины и профилактика. Техника безопасности при работе с производителями. Теоретические основы длительного хранения спермы. Разбавление и разбавители спермы. Криоконсервация спермы.</i>	3-ИОПК-4.1, 3-ИПК-1.2	4	1
4	Оплодотворение и беременность	<i>Механизм оплодотворения. Продвижение и созревание в половых путях самки спермиев и яйцеклеток. Условия успешного оплодотворения. Пол потомства и его регулирование биотехническими средствами. Периоды внутриутробного развития. Дробление зиготы. Эмбриональный период. Плодный период. Плацента и ее функции. Плацентарный барьер. Кровообращение плода.</i>	3-ИОПК-4.1, 3-ИПК-1.2	2	2
5	Роды и послеродовой период	<i>Роды. Предвестники родов. Физиология родов. Объекты родов. Видовые различия в строении плода. Влияние строения плода на течение родов. Расположение плода в родовом канале. Стадии родового акта. Динамика родов. Видовая характеристика родов.</i>	3-ИОПК-4.1, 3-ИПК-1.2	2	-
6	Физиология и патология новорожденных	<i>Период новорожденности. Физиологические особенности новорожденных. Причины болезней и гибели молодняка. Последствия болезней новорожденных. Предотвращение потерь новорожденных. Аномалии развития.</i>	3-ИОПК-4.1, 3-ИПК-1.2	2	-
7	Физиология и патология молочной железы	<i>Строение молочной железы. Видовые особенности строения вымени. Секреция молока. Выведение молока. Классификация болезней молочной железы. Диагностика болезней молочной железы. Маститы. Этиология. Патогенез. Классификация мастита. Терапия при маститах. Профилактика мастита. Видовая специфика маститов. Прочие болезни молочной железы. Болезни и аномалии сосков.</i>	3-ИОПК-4.1, 3-ИПК-1.2	6	2

8	Бесплодие и малоплодие	<i>Определение бесплодия и малоплодия. Разновидности и причины бесплодия. Гинекологические болезни. Бесплодие (импотенция) самцов.</i>	З-ИОПК-4.1, З-ИПК-1.2	2	-
9	Современные проблемы в воспроизводстве и пути их решения	<i>Сухостойный период и его значение в воспроизводстве. Патологии репродуктивной системы самки и борьба с ней. Гинекологические заболевания. Эндометрит и сопутствующие последствия. Кетоз и его влияние на воспроизводство. Эмбриональная смертность. Аборты.</i>	З-ИОПК-4.1, З-ИПК-1.2	4	-
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	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Теоретические основы размножения животных	<i>История искусственного осеменения. Биологическое и зоотехническое значение.</i>	У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	2	-
2	Морфология и физиология репродуктивной системы самцов и самок	<i>Строение половой системы самцов. Видовые особенности половых органов самцов. Строение семенника. Строение извитого канальца. Физиологическое назначение придатка семенника и придаточных половых желез</i>	У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	4	-
		<i>Строение половой системы самок. Строение яичника. Строение матки. Фолликулогенез и оогенез. Овуляция, образование и функция желтого тела. Выявление самок в охоте. Методы для определения самок в охоте.</i>		4	-
3	Искусственное осеменение с.-х. животных	<i>Взятие спермы у самцов. Станции искусственного осеменения. Кормление и содержание самцов-производителей. Методы получения спермы. Подготовка искусственной вагины к использованию. Взятие спермы у быка. Взятие спермы у жеребца. Взятие спермы у хряка. Взятие спермы у барана. Общие свойства спермы. Воздействие на спермии физических и химических факторов. Криоконсервация спермы. Хранение криоконсервированной спермы. Оттаивание криоконсервированной спермы.</i>	У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	6	2
		<i>Искусственное осеменение коров. Визоцервикальный метод. Маноцервикальный метод. Ректоцервикальный метод. Искусственное осеменение свиней. Искусственное осеменение кобыл. Искусственное осеменение овец. Искусственное осеменение кроликов. Искусственное осеменение пчёл. Научные основы дозирования спермы и кратность осеменения. Факторы, влияющие на оплодотворяемость после искусственного осеменения</i>		6	2
4	Оплодотворение и беременность	<i>Диагностика беременности. Диагностика стельности. Ректальное исследование на стельность с помощью УЗИ-сканера. Определение стельности с помощью иммуноферментного анализа молока и крови. Диагностика супоросности. Рефлексологический метод. Метод пальпации живота. Ректальный метод. Метод УЗИ. Диагностика жеребости.</i>	У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	4	2

		<i>Вагинальный метод. Диагностика суягности, сукозности. Диагностика беременности у кошек, собак. Диагностика беременности у крольчих.</i>			
5	Роды и послеродовой период	<i>Роды. Предвестники родов. Физиология родов. Объекты родов. Видовые различия в строении плода. Влияние строения плода на течение родов. Расположение плода в родовом канале. Стадии родового акта. Динамика родов. Видовая характеристика родов.</i>	У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	4	-
6	Физиология и патология новорожденных	<i>Период новорожденности. Физиологические особенности новорожденных. Причины болезней и гибели молодняка. Последствия болезней новорожденных. Предотвращение потерь новорожденных. Аномалии развития.</i>	У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	4	-
7	Физиология и патология молочной железы	<i>Классификация болезней молочной железы. Диагностика болезней молочной железы. Маститы. Этиология. Патогенез. Классификация мастита. Клиническая характеристика мастита лактирующих коров. Терапия при маститах. Профилактика мастита. Видовая специфика маститов. Прочие болезни молочной железы. Болезни и аномалии сосков. Распространение и экономический ущерб.</i>	У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	6	2
8	Бесплодие и малоплодие	<i>Определение бесплодия и малоплодия. Разновидности и причины бесплодия. Гинекологические болезни. Бесплодие (импотенция) самцов.</i>	У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	4	-
9	Современные проблемы в воспроизводстве и пути их решения	<i>Сухостойный период и его значение в воспроизводстве. Патологии репродуктивной системы самки и борьба с ней. Гинекологические заболевания. Эндометрит и сопутствующие последствия. Кетоз и его влияние на воспроизводство. Эмбриональная смертность. Аборты.</i>	У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	4	-
Итого				48	8

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	Введение. Теоретические основы размножения животных	Изучение вопросов: <i>Краткая история искусственного осеменения животных. И. И. Иванов – основоположник искусственного осеменения. Естественное осеменение животных.</i>	З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, З-ИПК-1.2, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	6,7	14
2	Морфологии и физиология репродуктивной системы самцов и самок	Повторение лекционного материала и материала практических занятий: <i>Анатомия и физиология половой системы самцов и самок разных видов с.-х. животных</i>	З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, З-ИПК-1.2, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	7	14
3	Искусственное осеменение с.-х. животных	Повторение лекционного материала и материала практических занятий: <i>Искусственное осеменение коров. Визоцервикальный метод. Маноцервикальный метод. Ректоцервикальный метод. Искусственное осеменение свиней. Искусственное осеменение кобыл. Искусственное осеменение овец. Искусственное осеменение кроликов. Искусственное осеменение пчёл. Научные основы дозирования спермы и кратность осеменения. Факторы, влияющие на оплодотворяемость после искусственного осеменения</i>	З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, З-ИПК-1.2, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	8	18
4	Оплодотворение и беременность	Изучение вопросов: <i>Движение и изменение спермиев в половой системе самки. Подготовка яйцеклетки и спермиев к оплодотворению. Капацитация. Механизм оплодотворения Условия успешного оплодотворения. Пол потомства и его регулирование биотехническими средствами. Периоды внутриутробного развития. Дробление зиготы. Периоды внутриутробного развития. Эмбриональный и плодный периоды</i>	З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, З-ИПК-1.2, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	8	16
5	Роды и послеродовой период	Изучение вопросов: <i>Родоразрешающие операции. Связь послеродовой патологии с бесплодием. Послеродовые болезни невоспалительного характера. Травмы родовых путей. Воспаление родовых путей. Профилактика послеродовых осложнений.</i>	З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, З-ИПК-1.2, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	6	16
6	Физиология и патология новорожденных	Изучение вопросов: <i>Гипотрофия новорожденных. Задержание первородного кала. Отсутствие анального отверстия. Кровотечение из пуповины. Пупочная грыжа. Асфиксия и гипоксия. Воспаление культи пуповины. Контрактура суставов. Диарея новорожденных</i>	З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, З-ИПК-1.2, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	6	14

7	Физиология и патология молочной железы	Повторение лекционного материала и материала практических занятий. <i>Молочная железа коровы. Молочные железы у других животных. Рост и развитие молочной железы в онтогенезе. Состав молозива и молока.</i>	З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, З-ИПК-1.2, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	8	18
8	Бесплодие и малоплодие	Изучение вопросов: <i>Хронический цервицит. Хронический эндометрит. Скрытый (субклинический) эндометрит. Сальпингит. Оофорит. Исходы неспецифического воспаления гениталий. Бесплодие (импотенция) самцов. Характеристика разновидностей импотенции.</i>	З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, З-ИПК-1.2, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	6	17,7
9	Современные проблемы в воспроизводстве и пути их решения	Повторение лекционного материала и материала практических занятий: <i>Сухостойный период и его значение в воспроизводстве. Патологии репродуктивной системы самки и борьба с ней. Гинекологические заболевания. Эндометрит и сопутствующие последствия. Кетоз и его влияние на воспроизводство. Эмбриональная смертность. Аборты.</i>	З-ИОПК-4.1, У-ИОПК-4.1, В-ИОПК-4.1, З-ИПК-1.2, У-ИПК-1.2, В-ИПК-1.2	8	18
Подготовка к экзамену (контроль)				36	18
Итого				99,7	163,7

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «Биотехника воспроизводства» представлен в таблице 7.

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

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	«Антиплагиат.ВУЗ»	РФ	Лицензионный договор № 2184 от 28.02.2020 г.
2	Microsoft	США	Государственный контракт № 03721000213200000510001 от 22.12.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
3	Adobe Acrobat Rider	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Биотехника воспроизводства» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	<i>Полянцев, Н. И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения: учебник / Н. И. Полянцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480</i>	электронное	-

	<i>с. — ISBN 978-5-8114-1658-5. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211904. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>		
2	Поляницев, Н. И. <i>Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник / Н. И. Поляницев, А. И. Афанасьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1252-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210776. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>	электронное	-
3	Поляницев, Н. И. <i>Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных : учебное пособие для вузов / Н. И. Поляницев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-8993-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186216. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>	электронное	-
4	Жебровский, Л. С. <i>Биотехника репродукции и воспроизводства животных и птиц : учебник для с.-х. вузов. - СПб. : [б. и.], 2000. - 372 с. - (Учебники и учебные пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений). - ISBN 5-93105-021-3 : 100-00.</i>	печатное	9
5	Суллер, И. Л. <i>Организация воспроизводства крупного рогатого скота молочных пород : учеб. пособие для системы доп. проф. образования. - СПб. : Проспект Науки, 2010. - 79 с. - Библиогр.: с. 76-77. - ISBN 978-5-903090-41-9 : 400-00.</i>	печатное	20
6	Дюльгер, Г. П. <i>Акушерство, гинекология и биотехника размножения кошек : учеб. пособие для вузов. - Москва : КолосС, 2004. - 101 с. : ил., табл. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 99. - ISBN 5-9532-0135-4 : 39-60.</i>	печатное	11
7	Костомахин, Н. М. <i>Воспроизводство стада и выращивание ремонтного молодняка в скотоводстве : учеб. пособие для вузов. - Москва : КолосС, 2009. - 109 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 106. - ISBN 978-5-9532-0702-7 : 281-00.</i>	печатное	42
8	Справочник по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Россельхозиздат, 1983. - 272 с. : ил. - 1-10.	печатное	16
9	Козлю, Н. Е.	печатное	6

	<i>Учебная книга техника по искусственному осеменению животных : для проф. обучения рабочих на пр-ве. - М. : Агропромиздат, 1987. - 256 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для подготовки кадров массовых профессий). - 0-50.</i>		
10	Епимахова, Е. Э. <i>Воспроизводство сельскохозяйственной птицы: учебное пособие / Е. Э. Епимахова, В. Ю. Морозов, М. И. Селионова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-3788-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207050 — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>	электронное	-
11	Полянцев, Н. И. <i>Технология воспроизводства племенного скота : учебное пособие / Н. И. Поляnceв. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1703-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211727. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</i>	электронное	-

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

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

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Перерядкина, С. П. <i>Биотехника размножения: учебно-методическое пособие / С. П. Перерядкина, И. С. Федоренко, К. А. Баканова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76665. — 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) «Биотехника

воспроизводства 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)
«Биотехника производства» 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	<p>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория 1.346: Перечень основного оборудования: 1. посадочные места по количеству обучающихся 2. кафедра, 3. место преподавателя, 4. шкаф-стеллаж с учебной литературой 5. доска стеклянная; 6. тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, 7. комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.</p> <p>Перечень технических средств обучения: 1. интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200); 2. проектор BenQ MS510; 3. кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m; 4. сетевой фильтр; 5. источник бесперебойного питания Вуго (1,8 м)</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 3. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox.</p>	<p><i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А</i></p>
2	<p>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория 346: Перечень основного оборудования: 1. посадочные места по количеству обучающихся</p>	<p><i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А</i></p>

№ 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
	<p>2. кафедра, 3. место преподавателя, 4. шкаф-стеллаж с учебной литературой 5. доска стеклянная; 6. тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, 7. комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения: 1. интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200); 2. проектор BenQ MS510; 3. кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m; 4. сетевой фильтр; 5. источник бесперебойного питания Buro (1,8 м) Лицензионное программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 3. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox</p>	
3	<p>2.2 Аудитория 346 – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования: 1. посадочные места по количеству обучающихся 2. кафедра, 3. место преподавателя, 4. шкаф-стеллаж с учебной литературой 5. доска стеклянная; 6. тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, 7. комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения: 1. интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200);</p>	<p><i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А</i></p>

№ 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. проектор BenQ MS510; 3. кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m; 4. сетевой фильтр; 5. источник бесперебойного питания Вуго (1,8 м) Лицензионное программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 3. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRAR, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	
4	2.3 Аудитория 347 – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования: 1. посадочные места для обучающихся 2. место преподавателя 3. трибуна 4. доска меловая 5. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 6. тематические папки дидактических материалов, 7. комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А</i>
5	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория 346: Перечень основного оборудования: 1. посадочные места по количеству обучающихся 2. кафедра, 3. место преподавателя, 4. шкаф-стеллаж с учебной литературой 5. доска стеклянная; 6. тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, 7. комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А</i>

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	<p>Перечень технических средств обучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200); 2. проектор BenQ MS510; 3. кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m; 4. сетевой фильтр; 5. источник бесперебойного питания Вуро (1,8 м) <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 3. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox. 	
6	<p>4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся</p> <p>4.1 Аудитория 346:</p> <p>Перечень основного оборудования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. посадочные места по количеству обучающихся 2. кафедра, 3. место преподавателя, 4. шкаф-стеллаж с учебной литературой 5. доска стеклянная; 6. тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, 7. комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. <p>Перечень технических средств обучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200); 2. проектор BenQ MS510; 3. кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m; 4. сетевой фильтр; 5. источник бесперебойного питания Вуро (1,8 м) <p>Лицензионное программное обеспечение:</p>	<p><i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А</i></p>

№ 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. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 3. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	
7	5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 5.1 Аудитория 1.346: Перечень основного оборудования: 1. посадочные места по количеству обучающихся 2. кафедра, 3. место преподавателя, 4. шкаф-стеллаж с учебной литературой 5. доска стеклянная; 6. тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, 7. комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения: 1. интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200); 2. проектор BenQ MS510; 3. кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m; 4. сетевой фильтр; 5. источник бесперебойного питания Вито (1,8 м) Лицензионное программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 3. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox	<i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А</i>
8	<i>Читальный зал</i> - помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	

№ 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
	<p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. посадочные места 2. стеллажи со справочной литературой <p>Перечень технических средств обучения:</p> <p>персональные компьютеры (10 шт.) в составе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Монитор: Acer V173 Клавиатура: Genius KB06x2 Мышь: Genius NetScroll 110 Системный блок: Win 7 Professional SP 1 x32 Процессор: Intel Celeron® CPU E140 2.00 Ghz RAM: 1Gb HDD: WDC WD2500AAJS-00L7A0 2. Видео: Intel G33/63V Express Chipset Family 3. Сетевая карта: Realtek RTL8102E/RTL8103E CD/DVD HL-DT-JT DVDRAM GH22NS40. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft 2. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, 7Zip. 	
9	<p>6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации</p> <p>6.1 Аудитория 1.346:</p> <p>Перечень основного оборудования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. посадочные места по количеству обучающихся 2. кафедра, 3. место преподавателя, 4. шкаф-стеллаж с учебной литературой 5. доска стеклянная; 6. тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, 7. комплекты учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. <p>Перечень технических средств обучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. интерактивная экран Dinon Manuai 200 настенный (DMS 200); 2. проектор BenQ MS510; 3. кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m; 4. сетевой фильтр; 	<p><i>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А</i></p>

№ п/п	<p align="center">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</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
	<p>5. источник бесперебойного питания Вуго (1,8 м) Лицензионное программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2.Лицензионное программное обеспечение Microsoft 3. Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Acrobat reader DC, Adobe Foxit Reader, WinRar, 7Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox.</p>	

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 плоскочечатную 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 плоскостатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; 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.