

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

И. о. руководителя

Передовой инженерной школы,

Артемов Е.С.

06 \_\_\_\_\_ 2023 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.ДЭ.05.02 Репродуктивная биотехнология в животноводстве

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Программа Разведение, селекция и геномные технологии в животноводстве

Квалификация выпускника – магистр

Передовая инженерная школа

Разработчик рабочей программы:

заведующий кафедрой акушерства, анатомии и хирургии, д.в.н. Лободин К.А.

Воронеж – 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (уровень высшего образования – магистратура), приказ Министерства образования и науки РФ № 973 от 22.09.2017 г.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом Университета (протокол № 9 от 19.06.2023 г.)

Секретарь методического совета Университета  (А.С. Корнев)

**Рецензент рабочей программы:** Челноков В.А. – заместитель директора по животноводству ЗАО «Павловская Нива», к.б.н.

## 1. Общая характеристика дисциплины

### 1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины «Репродуктивная биотехнология в животноводстве» заключается в формировании знаний о физиологии и патологии половых процессов, становлении половой функции, оплодотворении, беременности, родах и послеродовом периоде, болезнях репродуктивной системы, профилактики бесплодия и биотехнических приемов воспроизведения животных. Изучение дисциплины направлено на обучение приемам практического использования полученных знаний при организации воспроизводства сельскохозяйственных животных, подготовке к решению профессиональных задач связанных с контролем репродуктивной функции организма животных.

### 1.2. Задачи дисциплины

Задачи дисциплины заключаются в формировании знаний о физиологических и патологических процессах в репродуктивных органах у животных, их этиологии, патогенезе и клиническом проявлении; а так же способах биотехнологического контроля за воспроизводством животных.

### 1.3. Предмет дисциплины

Предмет дисциплины «Репродуктивная биотехнология в животноводстве» - физиологические и патологические процессы в репродуктивных органах животных, способы регуляции воспроизводительной функции животных.

### 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Репродуктивная биотехнология в животноводстве» относится к Блоку 1, вариативной части образовательной программы, дисциплина по выбору Б1.В.ДЭ.05.02

### 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Освоение учебной дисциплины «Репродуктивная биотехнология в животноводстве» основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении таких дисциплин как «Организация селекционно-племенной работы в животноводстве», «Современные технологии в животноводстве», «Современные технологии разведения и генетики в животноводстве» взаимосвязана и является базой для последующего прохождения производственных практик: «Производственная практика, технологическая практика», «Производственная практика, преддипломная практика».

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-3	Способен разрабатывать и внедрять научно-обоснованные технологии животноводства	<b>Обучающийся должен знать:</b>	
		31	Знать технологии воспроизводства стада сельскохозяйственных животных;
		32	Знать методики оценки эффективности технологических решений по воспроизводству сельскохозяйственных животных;
		33	Знать заболевания сельскохозяйственных животных, возникновение которых связано с системой воспроизводства, и меры профилактики заболеваний
		36	Знать схему взаимодействия структурных

			подразделений, принимающих участие в реализации перспективных и текущих планов развития животноводства
		<b>Обучающийся должен уметь:</b>	
	У1	Уметь разрабатывать план воспроизводства животных различных видов	
	У3	Уметь определять потребность в покупке племенного скота и генетического материала в соответствии с перспективным планом развития животноводства	
	У4	Уметь выполнять обоснованный выбор племенных организаций для закупки скота и генетического материала	
	У6	Уметь оценивать эффективность разработанных технологических решений по воспроизводству сельскохозяйственных животных	
		<b>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>	
	Н1	Иметь навыки разработки технологии воспроизводства сельскохозяйственных животных различных видов.	
	Н2	Иметь навыки разработки (совместно с ветеринарным врачом) мероприятий по профилактике болезней, связанных с системой воспроизводства сельскохозяйственных животных	
	Н4	Иметь навыки организации обеспечения племенными животными и генетическим материалом в соответствии с планом развития животноводства в организации	

### 3. Объём дисциплины и виды работ

Показатели	Семестр	Всего
	3	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	3/108	3/108
Общая контактная работа, ч	46,15	46,15
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	61,85	61,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	46,0	46,0
лекции	16	16
практические занятия	-	-
лабораторные работы	30	30
групповые консультации	-	-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	53,0	53,0
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,15	0,15

курсовая работа	-	-
курсовой проект	-	-
зачет	8,85	8,85
экзамен	-	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-
выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85
подготовка к экзамену	-	-
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет	зачет

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

#### Раздел 1. Морфофизиологические основы размножения животных

##### Подраздел 1.1. Функциональная морфология и физиология половых органов самок животных. Половой цикл самок животных и факторы его обуславливающие

Структурно-функциональная характеристика яичников, матки, яйцепроводов и других органов половой системы самок. Ово-фолликулогенез, овуляция, формирование желтого тела, атрезия фолликулов. Гормонопродуцирующие структуры яичников. Половые гормоны и их биологическое действие. Нейрогормональная регуляция генеративной и гормональной функции яичников. Сущность полового цикла и нейро-эндокринная его регуляция. Видовые особенности полового цикла. Полноценные и неполноценные половые циклы. Становление половой функции, половая и физиологическая зрелость самок разных видов животных. Физиологические основы активизации половой функции.

##### Подраздел 1.2. Функциональная морфология и физиология половых органов самцов сельскохозяйственных животных

Морфофункциональная характеристика половых органов самцов, их видовые особенности и связь с типами естественного осеменения. Сперматогенез и его гормональная регуляция. Сперма и её основные биологические и физико-химические свойства. Строение спермиев и биохимические процессы, обеспечивающие их жизнедеятельность. Эволюция половых процессов и физиология осеменения животных. Нейрогормональная регуляция половых рефлексов (полового инстинкта и полового поведения), их связь с типами нервной деятельности. Видовые особенности полового акта.

#### Раздел 2. Биотехника размножения животных. Научные основы и практически методы искусственного осеменения, гормонального контроля за воспроизводством и трансплантации эмбрионов.

##### Подраздел 2.1. Научные основы и практически методы искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов животных

Значение искусственного осеменения для практики животноводства. Теоретические основы и практически методы получения спермы и физиологические основы рационального использования производителей. Научные основы сохранения жизнеспособности спермиев во внешней среде. Научные основы и технология искусственного осеменения животных. Выбор оптимального времени и кратность осеменения. Индукция и синхронизация половой цикличности у животных с использованием гормональных и гормоноподобных препаратов. Гормональные методы стимуляции многоплодия и повышения плодовитости животных. Значение трансплантации эмбрионов. Отбор, подготовка коров доноров эмбрионов. Теоретические основы и практически методы гормональной индукции полиовуляции у коров.

Получение, оценка и хранение эмбрионов. Отбор и подготовка животных реципиентов, методы пересадки эмбрионов. Ветеринарно-санитарные требования при трансплантации эмбрионов.

### **Раздел 3. Оплодотворение и физиология беременности**

#### **Подраздел 3.1. Сущность и процесс оплодотворения животных, внутриутробное формирование и развитие эмбриона и плода.**

Сущность оплодотворения у млекопитающих. Продвижение и созревание спермиев в половых путях самки. Процесс оплодотворения и образования зиготы. Периоды внутриутробного развития. Формирование и развитие эмбриона и плода. Формирование и физиологическое назначение плодных оболочек, околоплодных вод и плаценты. Видовые особенности взаимосвязи матери и плода, особенности кровообращения плода. Критические периоды в развитии эмбриона и плода.

#### **Подраздел 3.2. Беременность и её влияние на материнский организм.**

Беременность как физиологический процесс. Изменения в организме беременного животного. Диагностика беременности. Контроль за течением беременности и внутриутробным развитием плода. Особенности кормления и содержания беременных животных.

### **Раздел 4. Бесплодие сельскохозяйственных животных и научные основы его профилактики.**

#### **Подраздел 4.1. Биологическая сущность бесплодия и малоплодия животных и его классификация.**

Понятие о бесплодии, малоплодии и яловости. Учение А.П. Студенцова о бесплодии. Причины и формы бесплодия. Врожденное, старческое, эксплуатационное и климатическое, алиментарное, иммунное и искусственное приобретенное бесплодие самок и самцов, их профилактика. Симптоматическое бесплодие самок и самцов животных: хронические и функциональные расстройства и неспецифические воспалительные заболевания органов репродуктивной системы; формы проявления, диагностика, терапия и профилактика. Андрологическая и гинекологическая диспансеризация.

#### **Подраздел 4.2. Система ветеринарных мероприятий по профилактике бесплодия и интенсификации воспроизводства животных**

Система организационно-хозяйственных, зоотехнических и ветеринарных мероприятий по профилактике и терапии болезней органов размножения и интенсификации воспроизводства сельскохозяйственных животных. Научные основы и практические методы применения гормональных препаратов для восстановления функции яичников и повышения плодовитости животных. Теоретическое обоснование, показание и схемы применения гормональных и гормоноподобных препаратов в практике нормализации функции половых желез и активного управления процессами размножения животных.

#### **4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам**

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа		СР
	лекции	ЛЗ	
<b>Раздел 1. Морфофизиологические основы размножения животных</b>			
Подраздел 1.1. Функциональная морфология и физиология половых органов самок животных. Половой цикл самок животных и факторы его обуславливающие	2	4	8
Подраздел 1.2. Функциональная морфология и физиология половых органов самцов сельскохозяйственных животных	2	4	8
<b>Раздел 2. Биотехника размножения животных. Научные основы и практически методы искусственного осеменения, гормонального контроля за воспроизводством и</b>			

<b>трансплантации эмбрионов</b>			
Подраздел 2.1. Научные основы и практические методы искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов животных	4	10	13,85
<b>Раздел 3. Оплодотворение и физиология беременности</b>			
Подраздел 3.1. Сущность и процесс оплодотворения животных, внутриутробное формирование и развитие эмбриона и плода	2	-	8
Подраздел 3.2. Беременность и её влияние на материнский организм, диагностика беременности.	2	4	8
<b>Раздел 4. Бесплодие сельскохозяйственных животных и научные основы его профилактики.</b>			
Подраздел 4.1. Биологическая сущность бесплодия и малоплодия животных и его классификация.	2	4	8
Подраздел 4.2. Система ветеринарных мероприятий по профилактике бесплодия и интенсификации воспроизводства животных	2	4	8
Всего	16	30	61,85

#### 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч
1.	Иннервация и кровоснабжение половых органов самок и самцов разных видов сельскохозяйственных животных.	Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций / Г. П. Дюльгер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-46660-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/314786">https://e.lanbook.com/book/314786</a>	6
2.	Видовые особенности проявления полового цикла у домашних животных. Методы подготовки и использования самцов пробников для выявления стадии возбуждения и феноменов полового цикла.	Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник для вузов / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин [и др.]. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 548 с. — ISBN 978-5-8114-9100-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/184183">https://e.lanbook.com/book/184183</a>	6
3.	Особенности строения половых органов, проявления половой функции и полового поведения у экзотических животных и птиц.	Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций / Г. П. Дюльгер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-46660-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/314786">https://e.lanbook.com/book/314786</a>	6

4.	Способы спаривания сельскохозяйственных животных.	Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник для вузов / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин [и др.]. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 548 с. — ISBN 978-5-8114-9100-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/184183">https://e.lanbook.com/book/184183</a>	6
5.	Отбор, выращивание и подготовка ремонтных самок и самцов для использования в воспроизводстве.	Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций / Г. П. Дюльгер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-46660-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/314786">https://e.lanbook.com/book/314786</a>	6
6.	Лабораторные методы диагностики беременности у животных в историческом аспекте.	Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник для вузов / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин [и др.]. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 548 с. — ISBN 978-5-8114-9100-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/184183">https://e.lanbook.com/book/184183</a>	6
7.	Хронические болезни половых органов (травмы, разрывы, вульвиты, вестибулиты, вагиниты, вестибулярные и вагинальные кисты, гартениты, цервициты, новообразования и индурация шейки матки, сальпингиты, оофориты, склероз и атрофия яичников).	Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций / Г. П. Дюльгер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-46660-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/314786">https://e.lanbook.com/book/314786</a>	6
	Инфекционные болезни половых органов (инфекционный вестibuловагинит, пустулезный вестibuловагинит, кампилобактериоз, хламидиоз, парвовирусная инфекция, вирусный респираторно-генитальный синдром и др.).	Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник для вузов / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин [и др.]. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 548 с. — ISBN 978-5-8114-9100-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/184183">https://e.lanbook.com/book/184183</a>	6
	Ветеринарная андрология. Импотенция производителей	Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций / Г. П. Дюльгер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-46660-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/314786">https://e.lanbook.com/book/314786</a>	6



	Технология получения, оценки, разбавления спермы и искусственного осеменения птиц.	Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник для вузов / А. П. Студенцов, В. С. Шпилов, В. Я. Никитин [и др.]. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 548 с. — ISBN 978-5-8114-9100-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/184183">https://e.lanbook.com/book/184183</a>	7,85
Всего			61,85

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Подраздел 1.1. Функциональная морфология и физиология половых органов самок животных. Половой цикл самок животных и факторы его обуславливающие	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
Подраздел 1.2. Функциональная морфология и физиология половых органов самцов сельскохозяйственных животных	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
Подраздел 2.1. Научные основы и практические методы искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов животных	ПК-3	31,32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
Подраздел 3.1. Сущность и процесс оплодотворения животных, внутриутробное формирование и развитие эмбриона и плода	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
Подраздел 3.2. Беременность и её влияние на материнский организм, диагностика беременности	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
Подраздел 4.1. Биологическая сущность бесплодия и малоплодия животных и его классификация	ПК-3	31,32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4

### 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

#### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

**5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций****Критерии оценки на зачете**

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

**Критерии оценки тестов**

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

**Критерии оценки устного опроса**

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

## Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

**5.3. Материалы для оценки достижения компетенций****5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.4. Вопросы к зачету**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Структурно-функциональная характеристика яичников самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
2	Гормонопродуцирующие структуры яичников. Половые гормоны и их биологическое действие.	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
3	Половой цикл и половой сезон. Нейрогуморальная регуляция полового цикла.	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
4	Структурно-функциональная характеристика семенников самцов сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
5	Половые рефлексы самцов и их клиническое проявление. Видовые особенности полового акта.	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
6	Сперма, ее биологические и физико-химические свойства, видовые особенности.	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
7	Сущность и процесс оплодотворения. Продвижение и созревание спермиев в половых путях самки.	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
8	Физиологические основы и практические методы получения спермы от производителей.	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
9	Лабораторные методы оценки качества спермы производителей разных видов животных.	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
10	Научные основы разбавления, хранения и транспортировки спермы производителей.	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2

11	Значение искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов для практики животноводства.	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
12	Научные основы и практические методы искусственного осеменения коров и телок.	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
13	Научные основы и практические методы искусственного осеменения овец и коз.	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
14	Научные основы и практические методы искусственного осеменения свиней.	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
15	Научные основы и практические методы искусственного осеменения кобыл.	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
16	Ветеринарно-санитарные требования к организации и проведению искусственного осеменения животных и трансплантации эмбрионов.	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
17	Трансплантация эмбрионов крупного рогатого скота. Отбор, подготовка доноров эмбрионов и гормональная индукция полиовуляции.	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
18	Получение, оценка и хранение эмбрионов сельскохозяйственных животных.	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
19	Отбор, подготовка реципиентов и пересадка эмбрионов	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
20	Гормональные методы программированного воспроизводства животных, повышения их многоплодия и плодовитости.	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
21	Влияние беременности на организм матери.	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
22	Особенности кормления и содержания беременных животных.	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
23	Клинические и лабораторные методы диагностики беременности.	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
24	Биологическая сущность бесплодия, малоплодия и яловости у самок сельскохозяйственных животных. Классификация бесплодия по А.П. Студенцову	ПК-3	31, 33, У3, У4, Н1, Н2
25	Врожденное и старческое бесплодие животных.	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
26	Климатическое и эксплуатационное бесплодие животных.	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
27	Симптоматическое бесплодие животных.	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
28	Алиментарное бесплодие животных	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
29	Искусственное бесплодие животных	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4
30	Иммунное бесплодие животных	ПК-3	31, 32, 33, 36, У1, У3, У4, У6, Н1, Н2, Н4

## 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

## 5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	К наружным половым органам самок относят	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
2	К внутренним половым органам самок относят	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
3	Матка у сельскохозяйственных животных может быть	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
4	В матке у коров различают	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
5	Рога матки расположены в брюшной полости, дугообразно изогнуты и их концы направлены вверх у	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
6	Половые органы самцов состоят из	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
7	Пузырьковидные и купферовые железы отсутствуют у	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
8	Половой член имеет S-образный изгиб у	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
9	Половая зрелость наступает у	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
10	Феномены стадии возбуждения полового цикла	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
11	В регуляции полового цикла у самок с-х животных принимают участие гипофизарные гормоны	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
12	Основные половые гормоны, синтезируемые яичником	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
13	Продолжительность полового цикла в среднем составляет ...	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
14	Естественные методы случки животных	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
15	Наружные методы диагностики стельности у коров	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
16	Лабораторные методы диагностики беременности	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
17	Инструментальные методы диагностики беременности	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
18	Продолжительность беременности в среднем у кобыл составляет	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
19	Высокоценное животное, от которого после гормонального вызывания овуляции и осеменения спермой проверенного производителя-улучшателя получают несколько зародышей называют	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
20	Множественную овуляцию у коров можно вызвать путем введения	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
21	При осеменении коров-доноров в каждой дозе спермы должно быть не менее	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
22	Зародыши из матки коровы-донора извлекают на	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2

23	Синхронизация полового цикла доноров и реципиентов проводится путем назначения реципиентам	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
24	Лучшим местом для пересадки зародыша является	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
25	Приживаемость зародышей при нехирургическом методе пересадки составляет	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
26	Окончательный учет результатов трансплантации проводят через ...	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
27	Сперму оттаивают на водяной бане при температуре:	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
28	При оценке спермы после ее оттаивания она допускается к использованию:	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
29	Осеменение маночервикальным способом проводят с помощью:	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
30	Осеменение глубоким цервикальным способом проводят с помощью:	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
31	Способы искусственного осеменения овец:	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
32	Температурный режим при сохранении разбавленной спермы хряка:	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
33	Оптимальные сроки осеменения свиноматок после опороса:	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
34	Доза спермы для осеменения взрослых свиноматок:	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
35	Температура спермы, используемой при осеменении свиноматок:	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
36	У каких животных овуляция рефлексоторная?	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
37	Что такое эстрадиол?	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
38	Что такое спонтанная овуляция?	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
39	Канал шейки матки закрыт в следующих случаях:	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
40	В каком половом органе самок нет выводных протоков желез?	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
41	Какие функции выполняет гормон прогестерон?	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
42	В какой последовательности протекают половые рефлексы у самца	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
43	Как влияет центральная нервная система на половую функцию самок?	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
44	Перечислите придаточные половые железы у быка	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
45	Какими факторами обусловлено продвижение спермиев по половым путям самки?	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
46	Объясните понятие «денудация»?	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
47	Оплодотворяющая способность яйцеклетки сохраняется после овуляции в течение:	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2

48	За счёт чего происходит разрушение клеток лучистого венца яйцеклетки?	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
49	Какие стадии выделяют в процессе оплодотворения?	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
50	Какая часть спермия проникает в яйцеклетку	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
51	Сколько дней зародыш свободно плавает в полости матки у с.-х. животных	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
52	Время капацитации спермиев хряка	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
53	Отсутствие одного или обоих семенников в мошонке называется:	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
54	Какой половой цикл называют ареактивным?	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
55	Как определяют концентрацию спермиев в эякуляте барана	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
56	По каким показателям оценивают эякулят при макроскопическом исследовании	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
57	Уретральный метод получения спермы это ...	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
58	Коров и телок необходимо осеменять во время	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
59	Способы искусственного осеменения коров и телок	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
60	Устройство для долговременного хранения спермы в жидком азоте	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
61	Оптимальная температура в искусственной вагине для получения спермы от барана	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
62	В какой последовательности протекают половые рефлексы у самца	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
63	Длительность полового акта у жвачных	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
64	Совокупительный толчек наблюдают при проявлении рефлекса ...	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
65	Каким термином пользуются для обозначения длительного хранения спермы...	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2

### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Структурно-функциональная характеристика яичников самок сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
2	Гормонопродуцирующие структуры яичников. Половые гормоны и их биологическое действие.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
3	Половой цикл и половой сезон. Нейрогуморальная регуляция полового цикла.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
4	Структурно-функциональная характери-	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2

	стика семенников самцов сельскохозяйственных животных. Видовые особенности.		
5	Половые рефлексы самцов и их клиническое проявление. Видовые особенности полового акта.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
6	Сперма, ее биологические и физико-химические свойства, видовые особенности.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
7	Сущность и процесс оплодотворения. Продвижение и созревание спермиев в половых путях самки.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
8	Физиологические основы и практические методы получения спермы от производителей.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
9	Лабораторные методы оценки качества спермы производителей разных видов животных.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
10	Научные основы разбавления, хранения и транспортировки спермы производителей.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
11	Значение искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов для практики животноводства.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
12	Научные основы и практические методы искусственного осеменения коров и телок.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
13	Научные основы и практические методы искусственного осеменения овец и коз.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
14	Научные основы и практические методы искусственного осеменения свиней.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
15	Научные основы и практические методы искусственного осеменения кобыл.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
16	Ветеринарно-санитарные требования к организации и проведению искусственного осеменения животных и трансплантации эмбрионов.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
17	Трансплантация эмбрионов крупного рогатого скота. Отбор, подготовка доноров эмбрионов и гормональная индукция полиовуляции.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
18	Получение, оценка и хранение эмбрионов сельскохозяйственных животных.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
19	Отбор, подготовка реципиентов и пересадка эмбрионов	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
20	Гормональные методы программированного воспроизводства животных, повышения их многоплодия и плодовитости.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
21	Влияние беременности на организм матери.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
22	Особенности кормления и содержания беременных животных.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
23	Клинические и лабораторные методы	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2



	диагностики беременности.		
24	Биологическая сущность бесплодия, малоплодия и яловости у самок сельскохозяйственных животных. Классификация бесплодия по А.П. Студенцову	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
25	Врожденное и старческое бесплодие животных.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
26	Климатическое и эксплуатационное бесплодие животных.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
27	Симптоматическое бесплодие животных.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
28	Алиментарное бесплодие животных	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
29	Искусственное бесплодие животных	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
30	Иммунное бесплодие животных	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2

### 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	При ректальном исследовании коровы в возрасте 5 лет отмечено: рога матки и яичники, опущены в брюшную полость, шейка матки - у входа в тазовую полость. Левый рог матки вдвое больше правого, флюктуирует, мягкой консистенции, не сокращается. В правом яичнике пальпируется желтое тело.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
2	На молочном комплексе (ферме) в связи с неудовлетворительным состоянием воспроизводства накоплением большого количества бесплодных коров была проведена работа по гормональной регуляции их репродуктивной функции с использованием ГСЖК, эстуфалана, Г-Рн-Гн, синестрола и др. Однако положительный эффект не был достигнут. Более того, у части коров в яичниках образовались кисты. Чем вы объясните неудачи в гормональной стимуляции половой функции. Каковы были бы ваши действия в подобной ситуации.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
3	На молочной ферме участились случаи у коров постлибидных метроррагий (маточных кровотечений после осеменения). В таких случаях большинство животных остаются неоплодотворенными. Дайте объяснение отмеченному явлению и внесите предложения по устранению этих явлений.	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2
4	Корова плодотворно осеменена 5 месяцев назад. Какими клиническими методами можно диагностировать беременность?	ПК-3	31, 33, У3,У4, Н1, Н2

## 5.4. Система оценивания достижения компетенций

### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

Компетенция ПК-3 Способен разрабатывать и внедрять научно-обоснованные технологии животноводства
--

Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Знать технологии воспроизводства стада сельскохозяйственных животных;	-	-	1-30	-
32	Знать методики оценки эффективности технологических решений по воспроизводству сельскохозяйственных животных;	-	-	8-30	-
33	Знать заболевания сельскохозяйственных животных, возникновение которых связано с системой воспроизводства, и меры профилактики заболеваний	-	-	8-30	-
36	Знать схему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации перспективных и текущих планов развития животноводства	-	-	1-30	-
У1	Уметь разрабатывать план воспроизводства животных различных видов	-	-	8-30	-
У3	Уметь определять потребность в покупке племенного скота и генетического материала в соответствии с перспективным планом развития животноводства	-	-	8-30	-
У4 ПК-3	Уметь выполнять обоснованный выбор племенных организаций для закупки скота и генетического материала	-	-	1-30	-
У6	Уметь оценивать эффективность разработанных технологических решений по воспроизводству сельскохозяйственных животных	-	-	1-30	-
Н1	Иметь навыки разработки технологии воспроизводства сельскохозяйственных животных различных видов.	-	-	8-30	-
Н2	Иметь навыки разработки (совместно с ветеринарным врачом) мероприятий по профилактике болезней, связанных с системой воспроизводства сельскохозяйственных животных	-	-	8-30	-
Н4	Иметь навыки организации обеспечения племенными животными и генетическим материалом в соответствии с планом развития животноводства в организации	-	-	1-30	-

#### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция ПК-3 Способен разрабатывать и внедрять научно-обоснованные технологии животноводства					
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного	задачи для проверки	

			опроса	умений и навыков
31	Знать технологии воспроизводства стада сельскохозяйственных животных;	1-65	1-30	1-4
32	Знать методики оценки эффективности технологических решений по воспроизводству сельскохозяйственных животных;	1-65	1-30	1-4
33	Знать заболевания сельскохозяйственных животных, возникновение которых связано с системой воспроизводства, и меры профилактики заболеваний	1-65	1-30	1-4
36	Знать схему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации перспективных и текущих планов развития животноводства	1-65	1-30	1-4
У1	Уметь разрабатывать план воспроизводства животных различных видов	1-65	1-30	1-4
У3	Уметь определять потребность в покупке племенного скота и генетического материала в соответствии с перспективным планом развития животноводства	1-65	1-30	1-4
У4	Уметь выполнять обоснованный выбор племенных организаций для закупки скота и генетического материала	1-65	1-30	1-4
У6	Уметь оценивать эффективность разработанных технологических решений по воспроизводству сельскохозяйственных животных	1-65	1-30	1-4
Н1	Иметь навыки разработки технологии воспроизводства сельскохозяйственных животных различных видов.	1-65	1-30	1-4
Н2	Иметь навыки разработки (совместно с ветеринарным врачом) мероприятий по профилактике болезней, связанных с системой воспроизводства сельскохозяйственных животных	1-65	1-30	1-4
Н4	Иметь навыки организации обеспечения племенными животными и генетическим материалом в соответствии с планом развития животноводства в организации	1-65	1-30	1-4

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник для вузов / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин [и др.]. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 548 с. — ISBN 978-5-8114-9100-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/184183">https://e.lanbook.com/book/184183</a>	Учебное	Основная

2	Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций / Г. П. Дюльгер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-46660-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/314786">https://e.lanbook.com/book/314786</a>	Учебное	Основная
3	Туников, Г. М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота : учебное пособие / Г. М. Туников, И. Ю. Быстрова. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-2820-5. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/102243">https://e.lanbook.com/book/102243</a>	Учебное	Дополнительная
4	Клопов М.И. Гормоны регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных. Учебное пособие [электронный ресурс] / Клопов М.И., Гончаров А.В., Максимов В.И. - СПб: Лань, 2020 [ЭИ] [ЭБС Лань], 376с.	Учебное	Дополнительная
5	Слесаренко, Н. А. Основы биологии размножения и развития : учебно-методическое пособие / Н. А. Слесаренко, Г. В. Кондратов, В. В. Степанишин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-3543-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/110925">https://e.lanbook.com/book/110925</a>		
6	Зоотехния [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Зоотехния", 2012-2014 [ЭИ]	Периодическое	
7	Сельскохозяйственная биология. Российский научно-теоретический журнал биологический и сельскохозяйственный журнал, издаваемый РАСХН. – Москва, 2007-	Периодическое	
8	Современная ветеринарная медицина: журнал для практикующих ветеринарных врачей - Москва: Зооинформ, 2010	Периодическое	

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
4	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	E-library	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
3	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
	Текстовая база данных медицинских и биологических публикаций	<a href="http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov">http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov</a>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом( в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: телевизор, лабораторное оборудование: станок для фиксации животных	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 129
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, лабораторные шкафы, холодильник, учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: станок для фиксации животных, микроскопы	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а.128
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 18 (с 16 часов до 19 часов)

## 7.2. Программное обеспечение


### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs	<a href="https://docs.google.com">https://docs.google.com</a>
2	Графический редактор Gimp	ПК в локальной сети ВГАУ

## 8. Междисциплинарные связи

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Подпись руководителя
Организация селекционно-племенной работы в животноводстве	ПИШ «Агроген»	
Современные технологии в животноводстве	ПИШ «Агроген»	