



Общество с ограниченной ответственностью «Альтраген»
352330, Краснодарский край, Усть-Лабинский район, г. Усть-Лабинск, ул.
Тельмана, д.47, каб. 23, ОГРН 1192375058590, ИНН 2308267843, КПП 230801001
БИК 044525984, к/с 30101810000000000984, р/с 40702810100010010545 в АО
Банк «Развитие-Столица», г. Москва

УТВЕРЖДЕНО


Генеральный директор ООО «Альтраген»,
доктор с-х. наук, профессор
В.А. Погребняк

20 октября 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Вспомогательные репродуктивные технологии»
(биотехнология и эмбриология крупного рогатого скота)**

Специальность 19.03.01 «Биотехнология», курс «Эмбриология»

Срок обучения – 72 часа

Форма обучения – Очная

Документ – Свидетельство о повышении квалификации

ВВЕДЕНИЕ

- 1. ЦЕЛЬ**
- 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**
- 3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**
 - Учебно-тематический план программы.
 - Трудоемкость
- 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**
 - Требования к уровню подготовки слушателей для освоения ПШК
 - Преподавательский состав, осуществляющий обучение
 - Формы аттестации, оценочные материалы
- МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**
 - Материально-техническая база
 - Учебно-методическое и информационное обеспечение

ВВЕДЕНИЕ

Программа повышения квалификации «Вспомогательные репродуктивные технологии» (биотехнология и эмбриология крупного рогатого скота), реализуемая ООО «Альтраген» (далее – ППК), представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда на основании федеральных государственных образовательных стандартов по соответствующему направлению подготовки высшего образования.

Актуальность программы обусловлена необходимостью постоянного совершенствования профессиональных компетенций и навыков практикующих специалистов в области эмбриологии и репродукции высокопродуктивных сельскохозяйственных животных. Программа охватывает весь цикл вопросов создания эмбрионов: от работы с клеточным материалом (аспирация ОКК, проведение и оценка оплодотворения, оценка качества ооцитов и развития эмбрионов, криоконсервация ооцитов, эмбрионов) до техники пересадки эмбрионов, контроля их приживляемости, ведения отчетной документации.

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Общей целью ППК по направлению «Вспомогательные репродуктивные технологии» является повышение квалификации специалиста, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного к самостоятельной профессиональной деятельности, обеспечивающей применение алгоритмов основных видов эмбриологического этапа получения высокопродуктивных животных. Для специалистов, непосредственно не связанных с животноводством, имеется возможность приобрести новые знания по вопросам организации работы эмбриологической лаборатории, узнать нюансы современных методик в этой сфере.

Настоящая ППК *предназначена* для повышения квалификации эмбриологов и репродуктологов специализированных центров / подразделений производственных предприятий и научно-образовательных организаций.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

1. Повысить уровень профессиональной подготовки эмбриолога по вопросам ВРТ, хорошо ориентирующегося в сложной ситуации, имеющего углубленные знания по вопросам биологии, эмбриологии и генетики.

2. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, умеющего работать в соответствии с международными стандартами, проводить в полном объеме необходимые манипуляции с эмбрионами, в том числе высокотехнологичные.

3. Усовершенствовать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих эмбриологу свободно ориентироваться в вопросах организации и проведения различных методов ВРТ в условиях действующей лаборатории.

4. Овладеть техникой выполнения необходимых манипуляций при аспирации, оценке ооцитов и эмбрионов, оплодотворении и витрификации /девитрификации ооцитов и эмбрионов.

5. Освоить методы культивирования эмбрионов, использования культуральных сред и контроля качества в лаборатории.

6. Развить умения и навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Результаты обучения по ППК направлены на совершенствование компетенций, усвоенных в рамках полученного ранее высшего профессионального образования и практического опыта, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в сфере репродукции сельскохозяйственных животных. Освоение технологий и методик,

применяемых в области репродукции животных, приведет к снижению уровня репродуктивных потерь и увеличению эффективности молочного скотоводства в целом.

В результате освоения программы слушатель должен *усовершенствовать знания*:

- организация работы современной лаборатории эмбриологии: контроль качества и оптимизация;
- стандарты эффективности и безопасности: как предотвратить риски.

В результате освоения программы слушатель должен *приобрести следующие необходимые знания*:

- аспирация ооцитов различными способами;
- оценка качества ооцитов и спермы в соответствии с международными стандартами;
- методика подготовки спермы и ооцитов к оплодотворению;
- оплодотворение ооцитов и культивирование эмбрионов;
- оценка качества развития эмбрионов;
- приобретение фундаментальных знаний по использованию трансплантации эмбрионов сельскохозяйственных животных.

Слушатель, освоивший программу повышения квалификации, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- ✓ готовностью к анализу, синтезу, техническими навыками (УК-1);
- ✓ готовностью к работе в коллективе, взаимодействовать с коллегами (УК-2).
- **Уровень компетентности:**
- ✓ Обладание целостным представлением о репродуктивном здоровье животных, факторах, влияющих на развитие, функционирование органов репродуктивной системы высокопродуктивных животных, совершенствование методик преодоления бесплодия с помощью современных технологичных средств; овладение техникой мануальных навыков, необходимых для работы эмбриолога в лабораторных и полевых (производственных) условиях.
- **Коммуникативность:**
- ✓ Умение грамотно использовать полученные знания в области эмбриологии при работе и обмене опытом с коллегами.
- ✓ Слушатель, освоивший программу повышения квалификации, должен обладать **профессиональными компетенциями**:
- ✓ **Профилактическая деятельность:**
- ✓ готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на предотвращение ошибок в работе лаборатории, а также мероприятий, направленных на улучшение работы лаборатории (ПК-1);
- ✓ готовность к внедрению новых технологий и применению принципов контроля качества работы лаборатории (ПК-2)
- ✓ **Диагностическая деятельность:**
- ✓ готовность к диагностике у высокопродуктивных животных патологических состояний, связанных с нарушениями репродуктивных функций (ПК-3).
- ✓ **Лечебная деятельность:**
- ✓ готовность к проведению стандартных программ ЭКО (ПК-4);
- ✓ готовность к программам витрификации ооцитов и эмбрионов (ПК-5)
- ✓ **Психолого-педагогическая деятельность:**
- ✓ готовность к формированию у коллег мотивации, направленной на эффективность работы (ПК-6).
- ✓ **Организационно-управленческая деятельность:**
- ✓ готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере животноводства применительно к специфике деятельности эмбриологической лаборатории (ПК-7);
- ✓ готовность к участию в оценке эффективности работы в сфере эмбриологии с использованием основных статистических показателей (ПК-8);

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся

Виды профессиональной деятельности, которые способны выполнять слушатели, освоившие программу повышения квалификации:

- диагностическая;
- профилактическая;
- лабораторная;
- психолого-педагогическая;
- организационно-управленческая.

Диагностическая деятельность:

- диагностика патологических состояний оогенеза и сперматогенеза
- проведение стандартизированной оценки качества ооцитов и эмбрионов в лаборатории

Профилактическая деятельность:

- проведение регулярных аудитов в лаборатории с целью предупреждения возникновения возможных ошибок и проблем;
- проведение профилактических мер по использованию оборудования в лаборатории
- постоянный мониторинг показателей газов, температуры, качества воздуха и показателей приборов, а также контроль уровня жидкого азота и температуры в криохранилище;
- Контроль за состоянием сред для культивирования;
- мониторинг и статистический анализ информации о результатах проведенных циклов, сбор сведений о результативности пересадок эмбрионов с целью выявления возможных причин неудач, связанных с работой лаборатории;

Лабораторная деятельность:

- получение ооцит-кумулюсных комплексов из фолликулярной жидкости;
- обработка спермы для оплодотворения и проведение оплодотворения;
- оценка оплодотворения и культивирование эмбрионов;
- оценка качества эмбрионов;
- выбор эмбриона для переноса и непосредственное проведение переноса;
- витрификация ооцитов и эмбрионов

Психолого-педагогическая деятельность:

- формирование в коллективе чувства ответственности и личной причастности ко всем процессам, происходящим в лаборатории, взаимозаменяемость, направленность на улучшение результатов работы;

Организационно-управленческая деятельность:

- организация и управление деятельностью лаборатории;
- ведение учётно-отчётной документации в лаборатории;
- создание в лаборатории благоприятных условий для трудовой деятельности персонала с учётом требований техники безопасности и охраны труда.

Формируемые компетенции

Формирование части компетенций *УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12* осуществляется в ходе всех видов занятий, а контроль их сформированности на этапе текущей и итоговой аттестации.

Формируемая компетенция	Формулировка
УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
УК-2	готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на улучшение результатов работы, предупреждение возникновения технических ошибок, раннее выявление их причин и условий
ПК-2	готовность к внедрению профилактических мер по предотвращению возникновения ошибок в лаборатории
ПК-4	готовность к проведению анализа по результатам работы лаборатории и постоянный мониторинг всех процессов в лаборатории для улучшения показателей эффективности работы
ПК-5	готовность к определению патологических состояний, связанных с нарушением сперматогенеза, оогенеза
ПК-6	готовность к проведению всех этапов программ культивирования эмбрионов
ПК-7	готовность к оказанию всех видов высокотехнологичной помощи в сфере ВРТ, в том числе с помощью альтернативных методик.
ПК-8	готовность к оказанию высокотехнологичной помощи особо ценным животным
ПК-9	готовность к формированию у коллег мотивации, направленной на улучшение качества работы лаборатории
ПК-10	готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере сохранения репродуктивных функций высокопродуктивных животных
ПК-11	готовность к участию в оценке качества деятельности специализированной лаборатории

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Модуль Раздел	КЕ (Часы)	ЗЕ (36ч-1 нед)	Форма контроля
Модуль 1. Теоретические аспекты организация лаборатории эмбриологии в животноводстве	32	0,95	Собеседование, тест, зачет
Раздел 1. Организационные вопросы эмбриологии в животноводстве			
1.1. История вспомогательных репродуктивных технологий в России и мире	2	0,075	
1.2. Возможности эмбриологии в животноводстве	2	0,075	
1.3. Законодательные акты, регламентирующие деятельность лаборатория по эмбриологии в животноводстве	2	0,05	
1.4. Документальное сопровождение процедур эмбриотрансфера	2	0,05	
Раздел 2. Технология получения эмбрионов in vitro			

2.1. Репродуктивная система сельскохозяйственных животных	2	0,05	
2.2. Оогенез, сперматогенез.	2	0,05	
2.3. Строение и свойства ооцит-кумулюсного комплекса.	2	0,05	
2.4. Общие и специальные требования к лаборатории эмбриологии	2	0,05	
2.5. Лабораторное оборудования: настройка и использование	2	0,075	
2.6. Культуральные среды: особенности, компоненты	2	0,075	
2.7. Аспирация ооцитов. Оценка качества ооцитов	2	0,075	
2.8. Обработка спермы перед оплодотворением. Оплодотворение.	2	0,05	
2.9. Криоконсервация. Витрификация и девитрификация.	2	0,05	
2.10. Имплантация эмбриона. Причины неудач.	2	0,05	
2.11. Эмбриональное развитие, контроль беременности	2	0,05	
Зачет	2	0,075	Собеседование, тест, зачет
Модуль 2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭМБРИОНОВ IN VITRO	36	1,05	
Раздел 1. Организация лаборатории по получению эмбрионов in vitro			
2.1. Состав и размещение оборудования	2	0,04	
2.2. Настройка и проверка оборудования	2	0,04	
2.3. Текущее обслуживание оборудования	2	0,045	
Раздел 2. Получение эмбрионов in vitro			
2.1. Анализ и обработка эякулята	2	0,05	
2.2. Получение ооцитов и дозревание	4	0,1	
2.3. Оплодотворение	4	0,1	
2.4. Оценка оплодотворения	2	0,05	
2.5. Оценка эмбрионов на стадии дробления	3	0,1	
2.6. Оценка эмбрионов на стадии бластоцист	3	0,1	
2.7. Криоконсервация и размораживание ооцитов и эмбрионов	4	0,1	
Раздел 3. Имплантация эмбрионов			
3.1. Выбор и подготовка реципиентов	2	0,05	
3.2. Технология подсадки эмбрионов	2	0,05	
Зачет	2	0,075	
Итоговая аттестация (экзамен)	2	0,15	
ВСЕГО	72	2,00	

Трудоемкость программы

№ п/п	Трудоемкость дисциплины	Всего часов/зачетных Единиц
1	Общая трудоёмкость цикла (час/зачетные единицы)	72 / 2
2	Аудиторные занятия, в том числе:	72
2.1.	Лекции (учебная аудитория)	30 / 0,825
2.2.	Практические занятия	36 / 0,825
4	Вид итогового контроля (2 зачета + экзамен)	6 / 0,30

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

- Требования к уровню подготовки слушателей, необходимому для освоения ППК
- Профессорско-преподавательский состав, осуществляющий обучение
- Формы аттестации и оценочные материалы

Требования к уровню подготовки слушателей, необходимому для освоения Программы повышения квалификации

К освоению ППК допускаются лица, имеющие высшее образование - специалитет по специальности: «Биология», «Биотехнология», «Ветеринария» или профессиональную переподготовку по специальностям Биотехнология и Эмбриология.

Методики, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Специфика формирования компетенций и их измерение определяется структурированием информации о состоянии уровня подготовки обучающихся. Алгоритмы отбора и конструирования заданий для оценки достижений в предметной области, техника конструирования заданий, способы организации и проведения стандартизированных оценочных процедур, методика шкалирования и методы обработки и интерпретации результатов оценивания позволяют обучающимся освоить компетентностно-ориентированные программы дисциплин.

Преподавательский состав, осуществляющий обучение по ППК «Вспомогательные репродуктивные технологии» (биотехнология и эмбриология крупного рогатого скота)

Модуль Раздел	Профессорско-преподавательский состав
Модуль 1. Теоретические аспекты организация лаборатории эмбриологии в животноводстве	
Раздел 1. Организационные вопросы эмбриологии в животноводстве. Зачет - 1 ч	д-р.с.-х.н., проф. В.А. Погребняк, Бондаренко М.С., Икономов П.Г.
Раздел 2. Технология получения эмбрионов in vitro. Зачет – 1 ч.	канд. физ.-мат. наук, ст.науч.сотр. С.А. Яковенко, канд. биол. наук Апрышко В.П., Бондаренко М.С., Икономов П.Г.
Модуль 2. Технология производства эмбрионов in vitro (симуляционный курс)	
Раздел 1. Организация лаборатории по получению эмбрионов in vitro. Зачет – 0,5 ч	канд. физ.-мат. наук, ст.науч.сотр. С.А. Яковенко, Обуховский И.И.
Раздел 2. Получение эмбрионов in vitro. Зачет – 1 ч	канд. биол. наук Апрышко В.П., Бондаренко М.С.
Раздел 3. Имплантация эмбрионов. Зачет – 0,5 ч	Икономов П.Г.
Итоговая аттестация (экзамен) – 2 ч.	д-р.с.-х.н., проф. В.А. Погребняк, канд. физ.-мат. наук, ст.науч.сотр. С.А. Яковенко, канд. биол. наук Апрышко В.П., Икономов П.Г.

Формы аттестации и оценочные материалы

Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине
Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

№	Наименование формы проведения промежуточной аттестации	Описание показателей оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии и описание шкал оценивания (шкалы: 0–100%, четырехбалльная, тахометрическая)
1	Зачет (оценка)	Аттестационное испытание промежуточной аттестации с использованием тестовых систем	Система стандартизированных заданий (тестов)	Описание шкалы оценивания электронного тестирования: Зачтено: от 65% правильных ответов
2.	Экзамен (оценка)	2-я часть зачет: выполнение обучающимися практико-ориентированных заданий (аттестационное испытание промежуточной аттестации, проводимое устно с использованием телекоммуникационных технологий)	Практико-ориентированные задания	Критерии оценивания преподавателем практико-ориентированной части экзамена: – соответствие содержания ответа заданию, полнота раскрытия темы/задания (оценка соответствия содержания ответа теме/заданию); – умение проводить аналитический анализ прочитанной учебной и научной литературы, сопоставлять теорию и практику; – логичность, последовательность изложения ответа; – наличие собственного отношения обучающегося к теме/заданию; – аргументированность, доказательность излагаемого материала. Оценка «отлично» выставляется за ответ, в котором содержание соответствует теме или заданию, обучающийся глубоко и прочно усвоил учебный материал, последовательно и логически стройно излагает его, демонстрирует собственные суждения на заданную тему, делает выводы; умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, приводит материалы различных научных источников, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения задания, показывает должный уровень сформированности компетенций.

				<p>Оценка «хорошо» выставляется если ответ соответствует и раскрывает тему или задание, обучающийся показывает знание учебного материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при выполнении задания, правильно применяет теоретические положения при выполнении задания, владеет необходимыми навыками и приемами его выполнения, однако испытывает небольшие затруднения при формулировке собственного мнения, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется если ответ в полной мере раскрывает тему/задание, обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении учебного материала по заданию, его собственные суждения и размышления на заданную тему носят поверхностный характер.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется если не раскрыта тема, содержание ответа не соответствует теме, обучающийся не обладает знаниями по значительной части учебного материала и не может грамотно изложить ответ на поставленное задание, не высказывает своего мнения по теме, допускает существенные ошибки, ответ выстроен непоследовательно, неаргументированно.</p> <p>Итоговая оценка за экзамене выставляется преподавателем в совокупности на основе оценивания результатов электронного тестирования обучающихся и выполнения ими практико-ориентированной части экзамена</p>
--	--	--	--	--

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ООО «Альтраген» располагает необходимой материально-технической базой, которые соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивают проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной интегральной учебной библиотеке (ТКДБ), включающей, в том числе электронно-библиотечную систему, содержащую издания по изучаемым дисциплинам.

В ООО «Альтраген» организована учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и лабораторного типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Данные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа используются слайд-лекции, содержащие тематические иллюстрации, графики, схемы, наглядно демонстрирующие оборудование. Аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».

Обучающимся обеспечен доступ к профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых соответствует рабочей программе и подлежит ежегодному обновлению.

Материально-техническая база

Обучение проводится в помещениях биотехнологической лаборатории ООО «Альтраген» по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Усть-Лабинский район, ст. Некрасовская, здание лаборатории на МТФ №10. Оснащение учебных помещений представлено ниже:

<p align="center">Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Стол – 1 ед., - Стулья - 10 ед. - LED телевизор LG 75UK6750PLB Ultra HD – 1 ед. 	<p>Краснодарский край, Усть-Лабинский район, ст-ца Некрасовская, здание лаборатории на МТФ №10, пом. № 15, Конферензал</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Автоклав паровой BES YOUJOY – 1 шт.; – Размораживатель спермы/эмбрионов код 18621 WTA – 1 шт.; – Бокс абактериальной воздушной среды для работы с посевами бактериологических культур – 1 шт.; – Генератор азота ГА-200-Н - 1 шт. – Инкубатор CO2 лабораторный 8000WJ – 1 шт. – Микроскоп медицинский стереоскопический SZ для лабораторных исследований, с принадлежностями, биологический – 1 шт. – Настольный инкубатор Labo C-TOP – 1 шт. – Помпа для аспирации – 1 шт. – Портативный анализатор CO2, O2 и температуры в CO2-инкубаторах – 1 шт. – Портативный инкубатор LabMix 23047 WTA (LM20-013) – 1 шт. – Смеситель газов 15583 – 1 шт. – Стол из нержавеющей стали для рабочего места клонера с подогреваемой столешницей – 1 шт. – Установка очистки и обеззараживания воздуха БОВ-001 - 1 шт. – Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340 "POZIS" – 1 шт. – Холодильник-морозильник, +3...+16/-9...-30 °С, 254/107 л – 1 шт. – Термостат электрический суховоздушный ТС-1/20 СПУ – 1 шт. – Центрифуга 5702 RH – 1 шт. – Авт. пипетка 20-200, 100-1000, 2-20 мкл Р- 3 шт. – Баллон, заполненный мультигазом - 1 шт. – Баллон, заполненный CO2 (легированная сталь, 50дм3) – 1 шт. – Сосуд СДП-16 – 1 шт. – Сосуд СДСТ-35М – 1 шт. – Вортекс персональный V-1 plus - 1 шт. – Дозатор 1-канальный 1-100 мл - 1шт. – Рециркулятор УФ-бактерицидный – 1 шт. – Центрифуга Multi-head Mixer Vortex ХН-С – 1 шт. – Центрифуга для микропробирок МС-14 – 1 шт. – Держатель капилляров стриппер – 1 шт – Электрический автомобильный холодильник - 1 шт. – Термос для транспортировки яичников в растворе – 1 шт. – Расходные материалы (планшеты, чашки Петри, наконечники, пипетки, пробирки, иглы, культуральные среды) 	<p>Краснодарский край, Усть-Лабинский район, ст-ца Некрасовская, здание лаборатории на МТФ №10, пом. № 27, Лаборатория эмбриологии</p>

Учебно-методическое и информационное обеспечение

• Основная литература

1. Руководство по клинической эмбриологии. Под редакцией В.С. Корсака. «Издательство медицинских книг», Москва, 2011
2. Руководство по клинической эмбриологии. Пекарев В.А., Шурыгина О.В., Кодылева Т.А., Булдина О.Н., Тугушев М.Т. «Асгард». Самара, 2015
3. Экстракорпоральное оплодотворение. Дэйл Б., Элдер К. «МЕДпресс-инфом», Москва, 2008
4. Сидорова, М.В. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии : учебник / М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак ; под общей редакцией М.В. Сидоровой. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-3999-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126924>
5. Сидорова М. В., Панов В.п., Семак А.Э., Черепанова А.Э., Панина Е.В., Просекова Е.А. Цитология и эмбриология: учебное пособие / Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 — 107 с. <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo368.pdf>

• Дополнительная литература

1. Слесаренко Н.А., Кондратов Г.В., Степанишин В.В. Основы биологии размножения и развития: учебно-методическое пособие. СПб.:Изд-во «Лань» - ЭБС «Лань» - 2018/ - 80 с/ e.lanbook.com/reader/110925/#1
2. Revised minimum standards for practices offering assisted reproductive technologies: a committee opinion. Fertility and Sterility, Volume 102, Issue 3, September 2014, Pages 682-686

• Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Руководство по клинической эмбриологии. Пекарев В.А., Шурыгина О.В., Кодылева Т.А., Булдина О.Н., Тугушев М.Т. «Асгард». Самара, 2015
2. Руководство по клинической эмбриологии. Под редакцией В.С. Корсака. «Издательство медицинских книг», Москва, 2011
3. The Revised guidelines for good practice in IVF laboratories (2015). Hum Reprod. 2016 Hum Reprod. 2016 Apr;31(4):685-6. doi: 10.1093/humrep/dew016. Epub 2016 Feb 17. Review.
4. The Revised guidelines for good practice in IVF laboratories (2015). Hum Reprod. 2016 Hum Reprod. 2016 Apr;31(4):685-6. doi: 10.1093/humrep/dew016. Epub 2016 Feb 17. Review.
5. ESHRE PGD consortium best practice guidelines for amplification-based PGD. Harton GL, De Rycke M, Fiorentino F, Moutou C, SenGupta S, Traeger-Synodinos J, Harper JC; European Society for Human Reproduction and Embryology (ESHRE) PGD Consortium. Hum Reprod. 2011 Jan;26(1):33-40. doi: 10.1093/humrep/deq231. Epub 2010 Oct 21.
6. Recommended practices for the management of embryology, andrology, and endocrinology laboratories: a committee opinion. Fertility and Sterility, Volume 102, Issue 4, October 2014, Pages 960-963
7. А. Э. Семак, М. В. Сидорова, Н. Г. Черепанова. Цитология и эмбриология: рабочая тетрадь/ Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2019 — 49 с. Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo422.pdf>.

• Базы данных, информационно справочные системы, необходимых для освоения программы

1. infourok.ru/test-na-temu-embriogenez-1892988.html Тесты. Доступ без регистрации.
2. <https://veterinarua.ru/testy/1578-testovye-zadaniya-obshchaya-embriologiya-oplodotvoreniedroblenie-gasirulyatsiya.html> Тесты. Доступ без регистрации.

3. http://vmede.org/sait/?id=Gistologiya_embriol_cit_afanasev_2012&menu=Gistologiya_embriol_cit_afanasev_2012&page=25 Материалы, тесты. Доступ без регистрации
4. <https://en.ppt-online.org/335169> Презентация. Доступ без регистрации.
5. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9974/> Учебные материалы. Доступ без регистрации
6. https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php/Book_-_Comparative_Embryology_of_the_Vertebrates Учебник сравнительной анатомии.
7. Портал для эмбриологов <http://ivf.net>
8. Портал для эмбриологов embryolog.ru
9. Портал для российских клинических эмбриологов <http://clinembryology.com/>

- **Электронные периодические издания**

1. Проблемы Репродукции
2. Human Reproduction
3. Fertility and Sterility
4. Reproductive Biomedicine Online