


федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра зоотехнии и ветеринарии

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Направленность: Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Мичуринск- 2023

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных» являются:

– овладение системой знаний в области разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных, необходимых для формирования способностей разрабатывать научно-обоснованные системы ведения и технологии отрасли;

– научить обучающихся ориентироваться в закономерностях онтогенеза, формирования продуктивности, особенностях пороодообразования, в методике создания новых пород и линий и генетических основ селекции животных.

Данные цели реализуются путем постановки следующих задач:

– изучить закономерности онтогенеза, рост, развитие и продуктивность животных; научиться управлять онтогенезом;

– освоить понятия: отбор, подбор и направленное выращивание ремонтного молодняка, их теоретические основы;

– освоить методы межлинейной гибридизации и селекции на гетерозис;

– изучить пороодообразующие виды скрещивания и освоить методику пороодообразования по А.И. Овсянникову, М.Ф. Иванову;

– освоить методы создания новых пород, линий в скотоводстве, свиноводстве и птицеводстве; особенности формирования новых пород в РФ;

– изучить основные понятия биометрии и методы, применяемые в селекции животных;

– изучить теоретические основы генетики популяций и использование ее в селекции животных;

– изучить наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью, а также методы профилактики наследственных заболеваний

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

– Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность) (проект).

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина в соответствии с учебным планом относится к Блоку 1 Дисциплины (модули) вариативной части (Б1.В.01).

Дисциплина «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных» основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении таких дисциплин, как «Разведение животных», «Генетика и биометрия». В дальнейшем дисциплина «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных» используется при изучении таких дисциплин, как «Создание новых пород и линий с.-х. животных», «Системы чистопородного разведения с.-х. животных». Знания и навыки, сформированные в рамках данной дисциплины, необходимы при выполнении различных работ в профессиональной сфере деятельности, включая научно-исследовательские, теоретические, практические, проектные и другие работы.

## **3. Планируемые результаты по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и трудовые действия:

Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника (ТФ – А/01.7.1)

Трудовые действия:

– проведение исследований, экспериментов, наблюдений, измерений под руководством более квалифицированного работника;

– формулирование выводов по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений.

Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу (ТФ – А/02.7.1)

Трудовые действия:

– информирование научной общественности о результатах проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений путем публикаций в рецензируемых научных изданиях;

– информирование научной общественности о результатах проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений на научных (научно-практических) мероприятиях.

Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач (ТФ – В/01.7.2)

Трудовые действия:

– поиск пути решения исследовательских задач;

– определение информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы, необходимых для решения исследовательских задач;

– интерпретация научных (научно-технических) результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач.

Наставничество в процессе проведения исследований (ТФ – В/02.7.2)

Трудовые действия:

– формирование у менее квалифицированных работников практических навыков проведения исследования в процессе его совместного выполнения;

– формирование у менее квалифицированных работников практических навыков обоснования логики построения исследований и значимости полученных результатов.

Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов (ТФ – В/03.7.2)

Трудовые действия:

– информирование научной общественности о научных (научно-технических) результатах путем публикации в рецензируемых научных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

– выявление научных (научно-технических) результатов, которые могут быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и (или) подлежат правовой охране;

– представление научных (научно-технических) результатов в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета.

Решение комплекса взаимосвязанных исследовательских задач (ТФ – С/01.8.1)

Трудовые действия:

– разработка методов и способов решения комплекса взаимосвязанных исследовательских задач;

– координация решения комплекса взаимосвязанных исследовательских задач;

– обоснование разработанного инструментария решения исследовательских задач и способов его практического использования.

Формирование научного коллектива для решения исследовательских задач (ТФ – С/02.8.1)

Трудовые действия:

– определение компетенций работников, необходимых для решения конкретных исследовательских задач;

– отбор исполнителей, обладающих необходимыми компетенциями.

Развитие компетенций научного коллектива (ТФ – С/03.8.1)

Трудовые действия:

– формирование практических навыков коллективной научно-исследовательской работы;

– определение форм и способов приобретения дополнительных компетенций;

– научное руководство диссертационными исследованиями.

Экспертиза научных (научно-технических) результатов (ТФ – С/04.8.1)

Трудовые действия:

- оценка ключевых характеристик научных (научно-технических) результатов в форме рецензий, заключений, отзывов;
- оценка возможностей практического применения научных (научно-технических) результатов.

Представление научных (научно-технических) результатов потенциальным потребителям (ТФ – С/05.8.1)

Трудовые действия:

- информирование научной общественности и потенциальных потребителей о возможностях и способах практического применения научных (научно-технических) результатов путем публикаций в ведущих рецензируемых научных изданиях, докладов на научных (научно-практических) мероприятиях и размещения в базах данных и системах учета;
- оценка преимуществ различных способов практического использования научных (научно-технических) результатов;
- обеспечение правовой охраны научных (научно-технических) результатов в процессе их передачи и использования потребителями.

Обобщение научных (научно-технических) результатов, полученных коллективами исполнителей в ходе выполнения научных (научно-технических) программ (ТФ – D/01.8.2)

Трудовые действия:

- разработка методологических подходов к решению исследовательских задач;
- организация профессионального и межпрофессионального взаимодействия коллективов исполнителей в процессе реализации научной (научно-технической) программы;
- обоснование направлений новых исследований и (или) разработок.

Формирование коллективов исполнителей для проведения совместных исследований и разработок (ТФ – D/02.8.2)

Трудовые действия:

- определение компетенций коллективов исполнителей, необходимых для решения исследовательских задач в рамках научных (научно-технических) программ;
- отбор коллективов исполнителей, обладающих необходимыми компетенциями.

Развитие научных кадров высшей квалификации (ТФ – D/03.8.2)

Трудовые действия:

- передача опыта применения новейших методов, средств и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и (или) разработок путем научного консультирования при проведении диссертационных исследований;
- научно-методическое консультирование и (или) формирование научных школ.

Экспертиза научных (научно-технических, инновационных) проектов (ТФ – D/04.8.2)

Трудовые действия:

- оценка возможностей использования научных (научно-технических) результатов при создании продуктов (товаров), услуг и (или) технологий в форме рецензий, заключений, отзывов;
- оценка вклада результатов научных (научно-технических, инновационных) проектов в развитие конкретных отраслей науки и (или) научно-технологическое развитие Российской Федерации.

Популяризация вклада научных (научно-технических) программ в развитие отраслей науки и (или) научно-технологическое развитие Российской Федерации (ТФ – D/05.8.2)

Трудовые действия:

- информирование научной общественности о вкладе научных (научно-технических) программ в развитие отраслей науки путем публикаций в ведущих рецензируемых

научных, научно-методических, научно-популярных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

– информирование широкой аудитории о вкладе научных (научно-технических) программ в научно-технологическое развитие Российской Федерации;

– обеспечение правовой охраны и защиты научных (научно-технических) результатов в процессе их практического использования.

Обобщение научных (научно-технических) результатов, полученных ведущими научными коллективами по новым и (или) перспективным научным направлениям (ТФ – Е/01.9)

Трудовые действия:

– разработка концептуальных подходов к развитию новых и (или) перспективных научным направлений;

– экспертная оценка научных (научно-технических) результатов, полученных в России и (или) за рубежом по новым и (или) перспективным научным направлениям;

– формирование программ исследований по новым и (или) перспективным научным направлениям.

Формирование долгосрочных партнерских отношений и (или) консорциумов в целях развития новых и (или) перспективных научных направлений (ТФ – Е/02.9)

Трудовые действия:

– мотивация ведущих ученых и (или) научных коллективов к проведению исследований по новым и (или) перспективным научным направлениям;

– организация устойчивых научных коллабораций и (или) консорциумов.

Формирование образов будущих профессий и требований к компетенциям специалистов, необходимым для развития новых направлений науки и технологии (ТФ – Е/03.9)

Трудовые действия:

– передача опыта использования новейших разработок по новым и (или) перспективным научным направлениям посредством научного консультирования при проведении исследований;

– формирование компетентностных моделей профессий, которые могут появиться и (или) измениться в результате развития новых и (или) перспективных направлений исследований;

– популяризация профессии исследователя.

Экспертиза научных (научно-технических, инновационных) программ (ТФ – Е/04.9)

Трудовые действия:

– оценка вклада научных (научно-технических) результатов в развитие науки и социально-экономической системы Российской Федерации в форме рецензий, заключений, отзывов;

– экспертиза стратегических документов в сфере науки и технологий (концепции, стратегии, государственные программы, федеральные целевые программы).

Популяризация возможных изменений в науке, социально-экономической системе и обществе в результате развития новых и (или) перспективных научных направлений (ТФ – Е/05.9)

Трудовые действия:

– информирование научной общественности о возможных изменениях в науке, образовании, экономике и обществе путем публикаций в ведущих научных, научно-методических, научно-популярных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

– формирование через средства массовой информации положительного общественного мнения о влиянии полученных результатов исследований на науку, образование, социально-экономическую систему и общество в целом.

Трудовые действия

Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных А/01.6

Трудовые действия складываются из следующих функций:

- планирование и контроль воспроизводства (оборота) стада животных;
- организация работы работников по определению показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных;
- организация работы работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета;
- проведение отбора и оценки племенных животных: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности;
- выполнять расчеты по изменению численности и структуры стада с учетом достижения планируемых показателей продуктивности и воспроизводства животных;
- контролировать изменение численности и структуры стада с учетом достижения планируемых показателей продуктивности и воспроизводства животных;
- организовывать работу работников по определению показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных
- анализировать эффективность назначения племенных животных и материалов животноводства для воспроизводства стада

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

**Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-1 – владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки;

ОПК-4 – способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки;

ОПК-8 – способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;

**Профессиональных компетенций**

ПК-1 – способностью формировать и выполнять задачи, основанные на решении проблем в области животноводства, путем использования знаний из зоотехнических и ветеринарных дисциплин;

ПК-2– способностью формировать и решать задачи в производственной и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний;

ПК-3 – способностью к организации научно-исследовательской деятельности;

ПК-4 – способностью формировать решения, основанные на исследовании проблем путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей;

ПК-5 – способностью к разработке научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый

<p><b>ОПК -1</b>          знать:          необходимую          системой          знаний в          области,          соответствующ          ей направлению          подготовки          уметь:          применять          необходимую          систему знаний          в области,          соответствующ          ей направлению          подготовки</p> <p>владеть:          необходимой          системой          знаний в          области,          соответствующ          ей направлению          подготовки</p>	<p>Не знает:          необходимую          системой          знаний в          области,          соответствующ          ей направлению          подготовки.          Не умеет:          применять          необходимую          системой          знаний в          области,          соответствующ          ей направ          лению подго          товки          Не владеет:          необходимой          системой          знаний в          области,          соответствующ          ей направ          лению подго          товки</p>	<p>Слабо знает:          необходимую          системой знаний в          области,          соответствующей          направлению          подготовки</p> <p>Частично умеет:          применять          необходимую          системой знаний в          области,          соответствующей          направлению          подготовки</p> <p>Частично владеет:          необходимой          системой знаний в          области,          соответствующей          направлению          подготовки</p>	<p>Хорошо знает:          необходимую          системой          знаний в          области,          соответствующ          ей направлению          подготовки</p> <p>Хорошо умеет:          применять          необходимую си          стемой знаний в          области,          соответствующ          ей направлению          подготовки</p> <p>Хорошо владеет:          необходимой          системой          знаний в          области, соответ          ствующей          направлению          подготовки</p>	<p>Отлично знает:          необходимую          системой          знаний в          области,          соответствующ          ей направ          лению под          готовки          Отлично          умеет:          применять          необходимую си          стемой зна          ний в области,          соответствующ          ей направ          лению подго          товки          Отлично          владеет          необходимой          системой          знаний в          области,          соответствующ          ей направ          лению под          готовки</p>
<p><b>ОПК-4</b>          Знать: как          применять          эффективные          методы          исследования в          самостоятельно          й научно          исследовательс          кой          деятельности в          области,          соответствующ          ей направлению          подготовки</p> <p>Уметь:          использовать          эффективные          методы          исследования в          самостоятельно</p>	<p>Не знает: как          применять          эффективные          методы          исследования в          самостоятельн          ой научно          исследовател          ской          деятельности в          области,          соответствующ          ей направ          лению под          готовки</p> <p>Не умеет:          использовать          эффективные          методы          исследования в          самостоятельно</p>	<p>Слабо знает: как          применять          эффективные          методы          исследования в          самостоятельной          научно          исследовательс          кой          деятельности в          области,          соответствующ          ей направ          лению под          готовки</p> <p>Частично умеет:          использовать          эффективные          методы          исследования в          самостоятельной</p>	<p>Хорошо знает:          как применять          эффективные          методы          исследования в          самостоятельн          ой научно          исследовател          ской          деятельности в          области,          соответ          ствующей          направлению          подготовки</p> <p>Хорошо умеет:          использовать          эффективные          методы          исследования в          самостоятельно</p>	<p>Отлично знает:          как приме          нять          эффективные          методы          исследования в          самостоя          тельной на          учно-исследо          вательской          деятельности          в области,          соответсву          ющейнаправ          лению под          готовки          Отлично          умеет:          использовать          эффективные          методы          исследования в          самосто</p>





<p>за их последствия</p> <p>Владеть способностью принимать самостоятельные мотивированные решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия</p>	<p>ответственность за их последствия</p> <p>Не владеет способностью принимать самостоятельные мотивированные решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия</p>	<p>Частично владеет способностью принимать самостоятельные мотивированные решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия</p>	<p>ответственность за их последствия</p> <p>Хорошо владеет способностью принимать самостоятельные мотивированные решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия</p>	<p>последствия</p> <p>Отлично владеет способностью принимать самостоятельные мотивированные решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия</p>
<p><b>ПК-1</b></p> <p>Знать: задачи, основанные на решении проблем в области животноводства, путем использования знаний из зоотехнических и ветеринарных дисциплин</p> <p>Уметь: формировать и выполнять задачи, основанные на решении проблем в области животноводства, путем использования знаний из зоотехнических и ветеринарных дисциплин</p> <p>Владеть: способностью формировать и</p>	<p>не знает: задачи, основанные на решении проблем в области животноводства, путем использования знаний из зоотехнических и ветеринарных дисциплин</p> <p>не умеет: формировать и выполнять задачи, основанные на решении проблем в области животноводства, путем использования знаний из зоотехнических и ветеринарных дисциплин</p> <p>не владеет: способностью формировать и</p>	<p>плохо знает: задачи, основанные на решении проблем в области животноводства, путем использования знаний из зоотехнических и ветеринарных дисциплин</p> <p>плохо умеет: формировать и выполнять задачи, основанные на решении проблем в области животноводства, путем использования знаний из зоотехнических и ветеринарных дисциплин слабо</p> <p>владеет: способностью формировать и выполнять задачи,</p>	<p>Хорошо знает: задачи, основанные на решении проблем в области животноводства, путем использования знаний из зоотехнических и ветеринарных дисциплин</p> <p>Хорошо умеет: формировать и выполнять задачи, основанные на решении проблем в области животноводства, путем использования знаний из зоотехнических и ветеринарных дисциплин</p> <p>хорошо владеет: способностью</p>	<p>отлично знает: задачи, основанные на решении проблем в области животноводства, путем использования знаний из зоотехнических и ветеринарных дисциплин</p> <p>свободно умеет: формировать и выполнять задачи, основанные на решении проблем в области и животноводства, путем использования знаний из зоотехнических и ветеринарных дисциплин</p> <p>Свободно</p>



<p>углубленных профессиональных знаний; <b>ПК-3</b> Знать, как организовывать научно-исследовательскую деятельность</p> <p>Уметь организовывать научно-исследовательскую деятельность</p> <p>Владеть способностью организовывать научно-исследовательскую деятельность</p>	<p>углубленных профессиональных знаний;</p> <p>Не знает, как организовывать научно-исследовательскую деятельность</p> <p>Не умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность</p> <p>Не владеет способностью организовывать научно-исследовательскую деятельность</p>	<p>профессиональных знаний;</p> <p>Частично знает, как организовывать научно-исследовательскую деятельность</p> <p>Частично умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность</p> <p>Частично владеет способностью организовывать научно-исследовательскую деятельность</p>	<p>ленных профессиональных знаний;</p> <p>Хорошо знает, как организовывать научно-исследовательскую деятельность</p> <p>Хорошо умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность</p> <p>Хорошо владеет способностью организовывать научно-исследовательскую деятельность</p>	<p>углубленных профессиональных знаний;</p> <p>Отлично знает, как организовывать научно-исследовательскую деятельность</p> <p>Отлично умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность</p> <p>Отлично владеет способностью организовывать научно-исследовательскую деятельность</p>
<p><b>ПК-4</b> Знать: решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p> <p>Уметь: формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p> <p>Владеть: способностью формировать решения,</p>	<p>не знает: решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p> <p>не умеет: формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p> <p>не владеет: способностью формировать решения,</p>	<p>плохо знает: решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p> <p>плохо умеет: формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p> <p>слабо владеет: способностью формировать решения,</p>	<p>Хорошо знает: решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p> <p>хорошо умеет: формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p> <p>Хорошо владеет: способностью</p>	<p>отлично знает: решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p> <p>отлично умеет: формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p> <p>Свободно владеет: способностью</p>

<p>основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p>	<p>основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p>	<p>основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p>	<p>формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p>	<p>формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей</p>
<p><b>ПК-5</b> знать разработку научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>	<p>не знает: разработку научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>	<p>плохо знает: разработку научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>	<p>хорошо знает: разработку научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>	<p>отлично знает: разработку научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>
<p>уметь: проводить разработку научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>	<p>не умеет: проводить разработку научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>	<p>плохо умеет: проводить разработку научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>	<p>хорошо умеет: проводить разработку научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>	<p>отлично умеет: проводить разработку научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>
<p>владеть: способностью к разработке научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>	<p>не владеет: способностью к разработке научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>	<p>плохо владеет: способностью к разработке научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>	<p>хорошо владеет: способностью к разработке научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>	<p>отлично владеет: способностью к разработке научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

\* *знать*:

- закономерности онтогенеза, управление онтогенезом; виды и показатели продуктивности животных и факторы, влияющие на нее;
- теоретические основы отбора и подбора; основные элементы целесообразного выращивания молодняка;
- методику породообразования и селекцию на гетерозис в скотоводстве, свиноводстве, птицеводстве;
- классификацию пород, линий в разных отраслях животноводства; особенности разведения животных, находящихся в родстве;

- основные понятия в биометрии, показатели изменчивости, вариационные ряды, репрезентативность выборки и достоверность полученных результатов;
- наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью;

*\* уметь:*

- рассчитывать динамику живой массы, абсолютный, среднесуточный и относительный прирост живой массы;
- брать основные промеры и рассчитывать индексы телосложения основных видов животных; проводить анализ полученных данных;
- рассчитывать показатели молочной, мясной и других видов продуктивности;
- определять основные генетико-статистические параметры отбора и рассчитывать его эффективность по заданным параметрам;
- проводить в соответствии с методикой повторяющуюся реципрокную селекцию;
- рассчитывать показатели изменчивости, средние величины, ошибку репрезентативности, разнообразие, наследуемость и повторяемость признака;
- определять число фенотипов, аллелей, генотипов и соотношение генов в популяции животных;
- находить с учетом существующих методик наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью;

*\* владеть:*

- теоретическими знаниями и практическими навыками по приведенным разделам разведения, селекции, генетики и биометрии животных;
- методикой пороодообразования, прогнозирования эффективности массового отбора;
- основными формулами расчета коэффициентов наследуемости, повторяемости; методикой построения дисперсионных комплексов;
- формами взаимодействия генов для выявления наследственных аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью;
- методикой составления перспективных планов племенной работы с учетом реального прогнозирования генетического улучшения секционированных признаков

### **3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных компетенций**

Темы, разделы дисциплины	Компетенции								количество компетенций
	ОП К-1	ОП К-4	ОП К-8	ПК -1	ПК -2	ПК -3	ПК -4	ПК -5	
<b>Раздел 1.</b> Онтогенез и продуктивность животных	-	+	+	+	+	+	-	+	7
<b>Раздел 2.</b> Отбор, подбор и целесообразное выращивание ремонтного молодняка	+	+	+	+	+	+	+	+	8
<b>Раздел 3.</b> Межлинейная гибридизация и селекция на гетерозис	+	+	+	+	+	+	+	+	8
<b>Раздел 4.</b> Пороодообразующие виды скрещивания	-	+	+	+	+	+	+	+	7
<b>Раздел 5.</b> Создание пород и линий в скотоводстве	-	+	-	+	+	+	+		5

<b>Раздел 6.</b> Создание пород и линий в свиноводстве	+	+	+	+	+	+	+	+	8
<b>Раздел 7</b> Создание пород и линий в птицеводстве	+	+	+	+	+	+	+	+	8
<b>Раздел 8</b> Биометрические методы, применяемые в разведении и селекции животных	+	+	+	+	+	+	+	+	8
<b>Раздел 9</b> Популяционная генетика и селекция животных	+	+	+	+	+	+	+	+	8
<b>Раздел 10</b> Наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью	+	+	+	+	+	+	+	+	8

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц,  
288 акад. часа

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов	
	по очной форме обучения 4 семестр	по заочной форме обучения 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	288	288
Контактная работа обучающихся с преподавателем	100	44
Аудиторные занятия, из них:	100	44
Лекции	40	20
Лабораторные работы	60	24
Самостоятельная работа, в т.ч.	152	208
проработка материалов по конспектам лекций	40	80
проработка материалов по учебнику	60	80
выполнение индивидуальных заданий	32	20
реферат	20	30
Контроль	36	36
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

##### 4.2. Лекционные занятия

№	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме	

			обучения	
1	<b>Раздел 1</b> Онтогенез и продуктивность животных Тема: «Понятие об онтогенезе; закономерности онтогенеза; рост и развитие»; Тема: «Молочная и мясная продуктивность»; Тема: «Другие виды продуктивности животных»	2 2 2	2	ОПК- 4, ОПК- 8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5
2	<b>Раздел 2</b> Отбор, подбор и целесообразное выращивание ремонтного молодняка Тема: «Факторы, влияющие на эффективность отбора; виды отбора» Тема: «Виды подбора» Тема: «Направленное выращивание молодняка»	2 2 2	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
3	<b>Раздел 3.</b> Межлинейная гибридизация и селекция на гетерозис Тема: «Межлинейная гибридизация в свиноводстве» Тема: «Межлинейная гибридизация в птицеводстве»	2 2	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
4	<b>Раздел 4.</b> Пороодообразующие виды скрещивания Тема: «Поглотительное и вводное скрещивание» Тема: «Воспроизводительное скрещивание и методика пороодообразования»	2 2	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
5	<b>Раздел 5.</b> Создание пород и линий в скотоводстве Тема: «Линейное разведение основных пород в РФ»	2	2	ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
6	<b>Раздел 6.</b> Создание новых пород и линий в свиноводстве Тема: «Основные признаки отбора, типы линий» Тема: «Методика создания основных пород свиней.»	2 2	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
7	<b>Раздел 7.</b> Создание пород и линий в птицеводстве Тема: «Основные селекционные признаки и показатели отбора» Тема: «Селекционные методы, применяемые в птицеводстве»	2 2	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
8	<b>Раздел 8.</b> Биометрические методы, применяемые в разведении и селекции животных Тема: «Понятие о биометрии, количественные и качественные признаки; вариационные ряды; виды изменчивости и ее показатели» Тема: «Методы биометрии, применяемые в селекции животных»	2 2	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
9	<b>Раздел 9.</b> Популяционная генетика и селекция животных Тема: «Генетика популяций; закон Харди-Вайнберга» Тема: «Наследуемость и повторяемость и их роль в селекции животных»	2 2	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

10	<b>Раздел 10.</b> Наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью Тема: «Наследование устойчивости к болезням у растений и животных»	2	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
<b>Итого:</b>		40	20	6

#### 4.3. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1	Учет роста и развития с.-х. животных	4	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
1	Молочная и мясная продуктивность; способы ее учета	4	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
1	Другие виды продуктивности; способы их учета	4	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
1	Наследование количественных и качественных признаков	2	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
2	Оценка животных по происхождению и качеству потомства	4	–	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
2	Оценка животных по собственной продуктивности	4	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
2	Методика генетического улучшения признаков путем массового отбора	6	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
3	Создание межлинейных гибридов в свиноводстве	2	–	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
3	Создание межлинейных гибридов в птицеводстве	2	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
4	Формы подбора по родословной; определение коэффициента инбридинга	4	–	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
4	Расчеты кровности при разных вариантах скрещивания	2	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
4	Построение сводной генеалогии стада и ее анализ	2	–	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
5	Методика создания линий в свиноводстве и	4	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-



	птицеводстве			4, ПК-5
6	Основные признаки отбора, типы линий в свиноводстве	2	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
7	Селекция птицы на яйценоскость	4	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
8	Биометрические методы, применяемые в селекции животных	4	2	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
9	Определение количества фенотипов, аллелей, генов в популяциях животных	4	–	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
10	Определение генетических аномалий и болезней на основе анализа взаимодействия генов	2	–	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Итого:		60	24	7

#### 4.4. Практические занятия планом – не предусмотрены

#### 4.5. Самостоятельная работа аспирантов

№ Раздел дисциплины тема	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов по формам обучения	
		очная	заочная
<b>Раздел 1.</b> Онтогенез и продуктивность животных	проработка материалов по конспектам лекций	-	6
	проработка материалов по учебнику	4	4
	выполнение индивидуальных заданий	2	-
	реферат	2	-
<b>Раздел 2.</b> Отбор, подбор и целесообразное выращивание ремонтного молодняка	проработка материалов по конспектам лекций	4	10
	проработка материалов по учебнику	6	12
	выполнение индивидуальных заданий	2	-
	реферат	2	4
<b>Раздел 3.</b> Межлинейная гибридизация и селекция на гетерозис	проработка материалов по конспектам лекций	6	8
	проработка материалов по учебнику	6	8
	выполнение индивидуальных заданий	4	2
	реферат	2	2
<b>Раздел 4.</b> Породообразующие виды скрещивания	проработка материалов по конспектам лекций	4	8
	проработка материалов по учебнику	6	10

	выполнение индивидуальных заданий	4	4
	реферат	2	2
<b>Раздел 5. Создание пород и линий в скотоводстве</b>	проработка материалов по конспектам лекций	4	10
	проработка материалов по учебнику	6	8
	выполнение индивидуальных заданий	4	-
	реферат	2	4
<b>Раздел 6. Создание пород и линий в свиноводстве</b>	проработка материалов по конспектам лекций	4	6
	проработка материалов по учебнику	6	8
	выполнение индивидуальных заданий	4	-
	реферат	2	2
<b>Раздел 7 Создание пород и линий в птицеводстве</b>	проработка материалов по конспектам лекций	4	6
	проработка материалов по учебнику	6	8
	выполнение индивидуальных заданий	4	-
	реферат	2	4
<b>Раздел 8 Биометрические методы, применяемые в разведении и селекции животных</b>	проработка материалов по конспектам лекций	4	8
	проработка материалов по учебнику	6	12
	выполнение индивидуальных заданий	6	4
	реферат	2	2
<b>Раздел 9 Популяционная генетика и селекция животных</b>	проработка материалов по конспектам лекций	4	6
	проработка материалов по учебнику	6	6
	выполнение индивидуальных заданий	2	-
	реферат	2	4
<b>Раздел 10 Наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью</b>	проработка материалов по конспектам лекций	4	8
	проработка материалов по учебнику	6	8
	выполнение индивидуальных заданий	4	-
	реферат	2	6
<b>Итого</b>		<b>152</b>	<b>208</b>

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине  
**«Разведение селекция, генетика и биотехнология животных»**

1. Гаглоев А.Ч. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Разведение селекция и генетика сельскохозяйственных животных» по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность: Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных. - Мичуринск, 2023.

#### **4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

Контрольную работу рекомендуется выполнять после усвоения теоретического и практического материала по предлагаемой литературе.

Объем контрольной работы не должен превышать размера школьной тетради. Контрольной работой предусмотрено выполнение трех вопросов задания. Текст вопросов можно не переписывать в тетрадь, но надо обязательно указать их номера в последовательности, установленной настоящими методическими указаниями. Следует избегать переписывания подряд разделов учебника и включения материалов, не имеющих прямого отношения к вопросу.

Ответы на вопросы задания должны быть обстоятельными и изложены своими словами. Материалы личных наблюдений (исследований) рекомендуется давать с обсуждением результатов анализа и обоснованными выводами.

Номера вопросов, которые должны быть освещены в контрольной работе, устанавливаются по приведенной ниже таблице 1 с учетом учебного шифра обучающегося. Например, учебный шифр обучающегося 4238. Для нахождения номеров вопросов контрольного задания нужно в первой (заглавной) строке таблицы найти последнюю цифру шифра, то есть 8. В первой вертикальной графе таблицы находится предпоследняя цифра учебного шифра — 3. В клетке таблицы, находящейся на месте пересечения графы, идущей от цифры 8 со строкой, отходящей от цифры 3, указаны номера вопросов контрольной работы обучающегося. Они следующие: 28, 61, 94.

#### **Вопросы для контрольной работы**

Онтогенез как объект селекции: скороспелость, созревание, долгорослость, великорослость и долголетие.

1. Управление онтогенезом в эмбриональный и постэмбриональный периоды.
2. Виды продуктивности, основные показатели ее у разных видов животных.
3. Факторы, влияющие на продуктивность.
4. Наследование разных видов продуктивности.
5. Количественная и качественная ее оценка, значение оценки по собственной продуктивности.
6. Использование рекордных показателей продуктивности в племенной работе.
7. Сущность оценки и отбора, признаки и показатели отбора.
8. Условия, влияющие на эффективность отбора.
9. Генетические параметры и их использование в селекционной работе.
10. Селекционный дифференциал, темп селекции, эффект селекции.
11. Формы отбора, последовательность отбора (по происхождению, показателям развития, конституции и продуктивности, боковым родственникам, качеству потомства).
12. Степень надежности отбора по происхождению.
13. Оценка по родословным разных видов животных.
14. Основные принципы и способы отбора по качеству потомства.
15. Методы оценки по качеству потомства и ее особенности у производителей разных видов животных.
16. Понятие о подборе, его значение и связь с отбором.
17. Основные принципы подбора, связь подбора со способами размножения.
18. Гомогенный и гетерогенный подбор, их положительные стороны и недостатки.  
Использование математического моделирования для повышения эффективности и прогнозирования результатов подбора.
19. Направленное выращивание молодняка, его основные элементы.
20. Общебиологические предпосылки (генетический гомеостаз и дивергенция); микроэволюция; племенная изоляция.
21. Активизация жизненных функций и изменение наследственности.
22. Межлинейная и породно-линейная гибридизация

23. Изолированные линии, их структура и основа создания, типы изолированных линий; материнские и отцовские линии.
24. Правило Уинтерса. Общая комбинационная способность (ОКС) и специфическая комбинационная способность (СКС), их генетическая природа.
25. Степень сочетаемости линий. Выведение линий в птицеводстве.
26. Особенности межлинейной гибридизации в свиноводстве и птицеводстве.
27. Формы проявления гетерозиса; гетерозис и инбредная депрессия. Селекция на гетерозис.
28. Основные формы межлинейных скрещиваний при гибридизации. Получение гибридов.
29. Учет роста и развития с.-х. животных
30. Молочная и мясная продуктивность; способы ее учета
31. Другие виды продуктивности; способы их учета
32. Наследование количественных и качественных признаков
33. Оценка животных по происхождению и качеству потомства
34. Оценка животных по собственной продуктивности
35. Методика генетического улучшения признаков путем массового отбора
36. Создание межлинейных гибридов в свиноводстве
37. Создание межлинейных гибридов в птицеводстве
38. Формы подбора по родословной; определение коэффициента инбридинга
39. Расчеты кровности при разных вариантах скрещивания
40. Построение сводной генеалогии стада и ее анализ

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

##### *Раздел 1. Онтогенез и продуктивность животных*

Онтогенез как объект селекции: скороспелость, созревание, долгорослость, великорослость и долголетие. Управление онтогенезом в эмбриональный и постэмбриональный периоды.

Виды продуктивности, основные показатели ее у разных видов животных. Факторы, влияющие на продуктивность. Наследование разных видов продуктивности. Количественная и качественная ее оценка, значение оценки по собственной продуктивности. Использование рекордных показателей продуктивности в племенной работе.

##### *Раздел 2. Отбор, подбор и целесообразное выращивание ремонтного молодняка*

Сущность оценки и отбора, признаки и показатели отбора. Условия, влияющие на эффективность отбора. Генетические параметры и их использование в селекционной работе. Селекционный дифференциал, темп селекции, эффект селекции. Формы отбора, последовательность отбора (по происхождению, показателям развития, конституции и продуктивности, боковым родственникам, качеству потомства).

Степень надежности отбора по происхождению. Оценка по родословным разных видов животных. Основные принципы и способы отбора по качеству потомства. Методы оценки по качеству потомства и ее особенности у производителей разных видов животных.

Понятие о подборе, его значение и связь с отбором. Основные принципы подбора, связь подбора со способами размножения. Гомогенный и гетерогенный подбор, их положительные стороны и недостатки. Использование математического моделирования для повышения эффективности и прогнозирования результатов подбора. Направленное выращивание молодняка, его основные элементы.

##### *Раздел 3. Межлинейная гибридизация и селекция на гетерозис*

Общетеоретические предпосылки (генетический гомеостаз и дивергенция); микроэволюция; племенная изоляция. Активизация жизненных функций и изменение наследственности. Межлинейная и породно-линейная гибридизация; изолированные линии, их структура и основа создания, типы изолированных линий; материнские и отцовские линии.

Правило Уинтерса. Общая комбинационная способность (ОКС) и специфическая комбинационная способность (СКС), их генетическая природа. Степень сочетаемости линий. Выведение линий в птицеводстве. Особенности межлинейной гибридизации в свиноводстве и птицеводстве. Формы проявления гетерозиса; гетерозис и инбредная депрессия. Селекция на гетерозис. Основные формы межлинейных скрещиваний при гибридизации. Получение гибридов.

#### Раздел 4. Породообразующие виды скрещивания

Значение и задачи скрещивания, его биологические особенности. Условия, обеспечивающие эффективность скрещивания. Породоулучшающие и породообразующие виды скрещивания, цели, задачи, генетические особенности, достоинства и недостатки. Воспроизводительное скрещивание в скотоводстве, овцеводстве, свиноводстве, птицеводстве

#### Раздел 5. Создание пород и линий в скотоводстве

Формы подбора по родословной; определение коэффициента инбридинга. Расчеты кровности при разных вариантах скрещивания. Построение сводной генеалогии стада и ее анализ. Генетический прогресс и его источники. Пределы генетического прогресса в молочном скотоводстве. Генофонд молочных пород скота и использование его в селекции. Методы селекции в условиях интенсификации молочного скотоводства. Особенности селекционно-племенной работы при производстве молока и говядины. Организация воспроизводства молочных стад. Система разведения крупного рогатого скота в регионе (области) при многоукладной экономике хозяйств. Программа совершенствования палевопестрых пород скота в РФ. Крупномасштабная селекция.

#### Раздел 6. Создание пород и линий в свиноводстве

Основные тенденции современного свиноводства. Методы чистопородного разведения. Зоотехнические параметры разведения племенных групп в породе. Улучшение показателей продуктивности в чистопородном свиноводстве за последние годы. Изменение целей селекции и методов оценки свиней. Генетический потенциал современных конкурентоспособных пород свиней. Специализированные и изолированные линии в свиноводстве.

#### 7. Создание пород и линий в птицеводстве

Фенотип и генотип птицы, взаимодействие генотипа со средой. Генетические процессы в популяциях. Генофонд птицы. Методы выведения новых линий и пород птицы. Выбор исходного материала и метода разведения. Генетический анализ. Оценка комбинационной способности. Топкросс как метод оценки ОКС линий. Структура стада. Основные этапы технологии селекции в племенных хозяйствах. Технология селекции в хозяйствах-репродукторах. Селекция по комплексу признаков.

#### Раздел 8. Биометрические методы, применяемые в разведении и селекции животных

Биометрические методы в генетических исследованиях. Вариационные ряды и их графическое изображение. Вычисление средних (арифметической, взвешенной, гармонической). Показатели изменчивости признака в совокупностях. Определение связи между признаками. Ошибки репрезентативности, оценка достоверности выборочных показателей. Дисперсионный анализ.

## Раздел 9. Популяционная генетика и селекция животных

Популяции, наследование в популяции. Эффективность отбора в популяциях и чистых линиях. Структура свободно размножающейся популяции; влияние отбора на структуру популяции. Влияние среды на интенсивность отбора. Влияние отбора на сохранение ценных наследственных сочетаний. Влияние отбора на изменение признака, его вариацию. Понятия: «генофонд», генетический гомеостаз, внутривидовая дивергенция.

Изменение структуры популяции при отсутствии свободного спаривания; при скрещивании; родственном разведении. Причины гетерозиса и инбредной депрессии.

## Раздел 10. Наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью

Генетические аномалии у человека и животных. Причины наследственно-средовых аномалий; Типы наследования аномалий; Генные аномалии у животных. Аномалии у крупного рогатого скота; производитель и аномалии; аномалии у свиней. Болезни с наследственной предрасположенностью; генетическая природа болезней. Методы изучения наследственной резистентности; Межпородные и межлинейные различия по устойчивости к болезням. Методы изучения наследственной резистентности. Мастит, туберкулез, бруцеллез, лейкоз, пироплазмоз. Генетическая устойчивость к заболеваниям и стрессам.

### 5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Лабораторные работы	Деловые и ролевые игры, разбор конкретных управленческих ситуаций, тестирование, кейсы, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

### 6. Оценочные средства дисциплины

#### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	количество
1	Раздел 1. Онтогенез и продуктивность животных	ОПК-4, ОПК- 8, ПК- 1, ПК- 2, ПК- 3, ПК-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	25 4 8
2	Раздел 2. Отбор, подбор и целесообразное выращивание ремонтного молодняка	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	35 5 5
3	Раздел 3. Межлинейная гибридизация и селекция	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8,	Тестовые задания Реферат	30 5

	на гетерозис	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Вопросы для экзамена	10
4	Раздел 4. Породообразующие виды скрещивания	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 - 5
5	Раздел 5.Создание пород и линий в скотоводстве	ОПК-4, ПК- 1,ПК- 2, ПК- 3, ПК-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 3 4
6	Раздел 6.Создание пород и линий в свиноводстве	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	20 6 8
7	Раздел 7.Создание пород и линий в птицеводстве	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	20 4 8
8	Раздел 8.Биометрические методы, применяемые в разведении и селекции животных	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	20 4 8
9	Раздел 9.Популяционная генетика и селекция животных	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	20 4 8
10	Раздел10.Наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 3 6

### 6.2. Перечень вопросов для экзамена

- 1.Онтогенез как объект селекции: скороспелость, созревание, долгорослость, великорослость и долголетиеОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 2.Управление онтогенезом в эмбриональный и постэмбриональный периодыОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 3.Виды продуктивности, основные показатели ее у разных видов животныхОПК-1,ОПК4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 4.Факторы, влияющие на продуктивностьОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 5.Наследование разных видов продуктивности. Количественная и качественная ее оценка, значение оценки по собственной продуктивностиОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

- 6.Использование рекордных показателей продуктивности в племенной работе.ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 7.Сущность оценки и отбора, признаки и показатели отбора. Условия, влияющие на эффективность отбора.ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 8.Генетические параметры и их использование в селекционной работе. Селекционный дифференциал, темп селекции, эффект селекции.(ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 9.Формы отбора, последовательность отбора (по происхождению, показателям развития, конституции и продуктивности, боковым родственникам, качеству потомстваОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 10.Степень надежности отбора по происхождению. Оценка по родословным разных видов животныхОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 11.Основные принципы и способы отбора по качеству потомства. Методы оценки по качеству потомства и ее особенности у производителей разных видов животных.ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 12.Понятие о подборе, его значение и связь с отбором. Основные принципы подбора, связь подбора со способами размножения.ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 13.Гомогенный и гетерогенный подбор, их положительные стороны и недостатки. Использование математического моделирования для повышения эффективности и прогнозирования результатов подбора ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 14.Направленное выращивание молодняка, его основные элементыОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 15.Общетеоретические предпосылки (генетический гомеостаз и дивергенция); микроэволюция; племенная изоляция.ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 16.Активизация жизненных функций и изменение наследственности. Правило Уинтерса.ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 17.Межлинейная и породно-линейная гибридизация; изолированные линии, их структура и основа созданияОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 18.Типы изолированных линий; материнские и отцовские линииОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 19.Общая комбинационная способность (ОКС) и специфическая комбинационная способность (СКС), их генетическая природа. ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 20.Степень сочетаемости линий. Выведение линий в птицеводстве.ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 21.Особенности межлинейной гибридизации в свиноводстве.(ОПК-1,4,8; ПК-1,2, 3.4,5).  
Формы проявления гетерозиса; гетерозис и инбредная депрессия.ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 22.Селекция на гетерозис. Основные формы межлинейных скрещиваний при гибридизации. Получение гибридов.ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 23.Значение и задачи скрещивания, его биологические особенности.ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 24.Условия, обеспечивающие эффективность скрещивания. ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 25.Породоулучшающие и породообразующие виды скрещивания, цели, задачи, генетические особенности, достоинства и недостатки.ОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
- 26.Воспроизводительное скрещивание в скотоводстве, овцеводстве, свиноводстве, птицеводствеОПК-1,ОПК-4,ОПК-8,ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.



27. Воспроизводительное скрещивание в свиноводстве. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
28. Воспроизводительное скрещивание в птицеводстве. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
29. Формы подбора по родословной; определение коэффициента инбридинга. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
30. Расчеты кровности при разных вариантах скрещивания. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
31. Построение сводной генеалогии стада и ее анализ. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
32. Генетический прогресс и его источники. Пределы генетического прогресса в молочном скотоводстве. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
33. Генофонд молочных пород скота и использование его в селекции. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
34. Методы селекции в условиях интенсификации молочного скотоводства. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
35. Особенности селекционно-племенной работы при производстве молока и говядины.
36. Система разведения крупного рогатого скота в регионе (области) при многоукладной экономике хозяйств. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
37. Программа совершенствования палево-пестрых пород скота в РФ. Крупномасштабная селекция. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
38. Основные тенденции современного свиноводства. Методы чистопородного разведения. Зоотехнические параметры разведения племенных групп в породе. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
39. Улучшение показателей продуктивности в чистопородном свиноводстве за последние годы. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
40. Изменение целей селекции и методов оценки свиней. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
41. Генетический потенциал современных конкурентоспособных пород свиней. Специализированные и изолированные линии в свиноводстве. (ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5).
42. Фенотип и генотип птицы, взаимодействие генотипа со средой. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
43. Генетические процессы в популяциях. Генофонд птицы. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
44. Методы выведения новых линий и пород птицы. Выбор исходного материала и метода разведения. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
45. Генетический анализ. Оценка комбинационной способности. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
46. Топкросс как метод оценки ОКС линий. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
47. Структура стада птицы. Основные этапы технологии селекции в племенных хозяйствах. Технология селекции в хозяйствах-репродукторах. Селекция по комплексу признаков. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
48. Биометрические методы в генетических исследованиях. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
49. Вариационные ряды и их графическое изображение. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
50. Вычисление средних (арифметической, взвешенной, гармонической). ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

51. Показатели изменчивости признака в совокупностях. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
52. Определение связи между признаками. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
53. Ошибки репрезентативности, оценка достоверности выборочных показателей. Дисперсионный анализ ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
54. Популяции, наследование в популяции. Эффективность отбора в популяциях и чистых линиях ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
55. Структура свободно размножающейся популяции; влияние отбора на структуру популяции. Влияние среды на интенсивность отбора ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
56. Влияние отбора на сохранение ценных наследственных сочетаний. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
57. Влияние отбора на изменение признака, его вариацию ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
58. Понятия: «генофонд», генетический гомеостаз, внутривидовая дивергенция. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
59. Изменение структуры популяции при отсутствии свободного спаривания; при скрещивании; родственном разведении. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
60. Причины гетерозиса и инбредной депрессии. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
61. Генетические аномалии у человека и животных ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
62. Причины наследственно-средовых аномалий ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
63. Типы наследования аномалий; Генные аномалии у животных ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
64. Аномалии у крупного рогатого скота; производитель и аномалии; аномалии у свиней. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
65. Болезни с наследственной предрасположенностью; генетическая природа болезней. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
66. Межпородные и межлинейные различия по устойчивости к болезням. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
67. Методы изучения наследственной резистентности. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
68. Мастит, туберкулез, бруцеллез, лейкоз, пироплазмоз. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
69. Организация воспроизводства молочных стад. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
70. Генетическая устойчивость к заболеваниям и стрессам ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый уровень (75-100 баллов)	<b>знает:</b> – закономерности онтогенеза, управление онтогенезом; виды и показатели продуктивности животных и факторы, влияющие на нее;	Тестовые задания (31-40) Реферат – (7-10) Вопросы для экзамена (37-50)

«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы отбора и подбора; основные элементы целесообразного выращивания молодняка;</li> <li>– методику породообразования и селекцию на гетерозис в скотоводстве, свиноводстве, птицеводстве;</li> <li>– классификацию пород, линий в разных отраслях животноводства; особенности разведения животных, находящихся в родстве;</li> <li>– основные понятия в биометрии, показатели изменчивости, вариационные ряды, репрезентативность выборки и достоверность полученных результатов;</li> <li>– наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать динамику живой массы, абсолютный, среднесуточный и относительный прирост живой массы;</li> <li>– брать основные промеры и рассчитывать индексы телосложения основных видов животных; проводить анализ полученных данных;</li> <li>– рассчитывать показатели молочной, мясной и других видов продуктивности;</li> <li>– определять основные генетико-статистические параметры отбора и рассчитывать его эффективность по заданным параметрам;</li> <li>– проводить в соответствии с методикой повторяющуюся реципрокную селекцию;</li> <li>– рассчитывать показатели изменчивости, средние величины, ошибку репрезентативности, разнообразие, наследуемость и повторяемость признака;</li> <li>– определять число фенотипов, аллелей, генотипов и соотношение генов в популяции животных;</li> <li>– находить с учетом существующих методик наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью;</li> </ul> <p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретическими знаниями и практическими навыками по приведенным разделам разведения, селекции, генетики и биометрии животных;</li> <li>– методикой породообразования, прогнозирования эффективности массового отбора;</li> <li>– основными формулами расчета</li> </ul>	баллов)
-----------	--	---------

	<p>коэффициентов наследуемости, повторяемости; методикой построения дисперсионных комплексов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формами взаимодействия генов для выявления наследственных аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью;</li> <li>– методикой составления перспективных планов племенной работы с учетом реального прогнозирования генетического улучшения секционированных признаков.</li> </ul>	
<p>Базовый (50-74 балла) – «хорошо»</p>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– закономерности онтогенеза, управление онтогенезом; виды и показатели продуктивности животных и факторы, влияющие на нее;</li> <li>– теоретические основы отбора и подбора; основные элементы целесообразного выращивания молодняка;</li> <li>– методику породообразования и селекцию на гетерозис в скотоводстве, свиноводстве, птицеводстве;</li> <li>– классификацию пород, линий в разных отраслях животноводства; особенности разведения животных, находящихся в родстве;</li> <li>– основные понятия в биометрии, показатели изменчивости, вариационные ряды, репрезентативность выборки и достоверность полученных результатов;</li> <li>– наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать динамику живой массы, абсолютный, среднесуточный и относительный прирост живой массы;</li> <li>– брать основные промеры и рассчитывать индексы телосложения основных видов животных; проводить анализ полученных данных;</li> <li>– рассчитывать показатели молочной, мясной и других видов продуктивности;</li> <li>– определять основные генетико-статистические параметры отбора и рассчитывать его эффективность по заданным параметрам;</li> <li>– проводить в соответствии с методикой повторяющуюся реципрокную селекцию;</li> <li>– рассчитывать показатели изменчивости, средние величины, ошибку репрезентативности, разнообразие,</li> </ul>	<p>Тестовые задания (21-30) Реферат – (4-7) Вопросы для экзамена(25-37)</p>

	<p>наследуемость и повторяемость признака;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять число фенотипов, аллелей, генотипов и соотношение генов в популяции животных;</li> <li>– находить с учетом существующих методик наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью;</li> </ul> <p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаниями и практическими навыками по приведенным разделам разведения, селекции, генетики и биометрии животных;</li> <li>– методикой породообразования, прогнозирования эффективности массового отбора;</li> <li>– основными формулами расчета коэффициентов наследуемости, повторяемости; методикой построения дисперсионных комплексов;</li> <li>– формами взаимодействия генов для выявления наследственных аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью;</li> <li>– методикой составления перспективных планов племенной работы с учетом реального прогнозирования генетического улучшения секционированных признаков</li> </ul>	
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– закономерности онтогенеза, управление онтогенезом; виды и показатели продуктивности животных и факторы, влияющие на нее;</li> <li>– теоретические основы отбора и подбора; основные элементы целесообразного выращивания молодняка;</li> <li>– методику породообразования и селекцию на гетерозис в скотоводстве, свиноводстве, птицеводстве;</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать динамику живой массы, абсолютный, среднесуточный и относительный прирост живой массы;</li> <li>– брать основные промеры и рассчитывать индексы телосложения основных видов животных; проводить анализ полученных данных;</li> <li>– рассчитывать показатели молочной, мясной и других видов продуктивности;</li> </ul> <p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаниями и практическими навыками по приведенным разделам разведения,</li> </ul>	<p>Тестовые задания (11-18) Реферат – (7 – 10) Вопросы для экзамена (17-21)</p>

	селекции, генетики и биометрии животных; – методикой пороодообразования, прогнозирования эффективности массового отбора	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	<b>знает:</b> некоторые закономерности онтогенеза, управление онтогенезом; виды и показатели продуктивности животных и факторы, влияющие на нее; – некоторые теоретические основы отбора и подбора; основные элементы целесообразного выращивания молодняка;  <b>умеет:</b> рассчитывать динамику живой массы, абсолютный, среднесуточный и относительный прирост живой массы; –рассчитывать показатели молочной, мясной и других видов продуктивности  <b>владеет:</b> некоторыми знаниями и практическими навыками по приведенным разделам разведения, селекции, генетики и биометрии животных	Тестовые задания (0-10) Реферат (0-7) Вопросы для экзамена – (0-17)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины».

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»

#### 7.1. Основная учебная литература:

1. Кахикало В.Г.Разведение животных / В.Г.Кахикало. - Учебник.- Изд-во. Лань, 2020. – 336с.
- 2.Лебедько Е. Я.Разведение и селекция сельскохозяйственных животных. Учебное пособие / Е. Я. Лебедько. - Изд-во. Лань, 2020. – 268с.
- 3.Костомахин Н.М. Разведение с основами частной зоотехнии: Учебник длявузов / Под общ.ред. проф. Н.М. Костомахина. - СПб.: Издательство «Лань»,2006. - 448 с.
4. Козлов Ю.Н. – Генетика и селекция сельскохозяйственных животных/ КозловЮ.Н., Костомахин Н.М. – «Колос», 2009. – 264 с.
5. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции/ Инге-Вечтомов С.Г. -2010. – 720 с.
6. Бакай А.В. – Генетика/ Бакай А.В., Кочиш Г.Г., Скрипченко Г.Г. – М.: ООИздательство «Колос», 2006. – 448 с.
7. Жеребилов Н.И. – Словарь по генетике, зоотехнии и селекции/ ЖеребиловН.И., Хороших Н.И., Волощуков П.Н. – Курск, 2006. – 289 с

#### 7.2. Дополнительная учебная литература

1. Борисенко Е.Я. Разведение с.-х. животных / Е.Я. Борисенко. - Учебник. - Изд-во «Колос», М: 1967. – 462 с.
2. Борисенко Е.Я. Практикум по разведению с.-х. животных / Е.Я. Борисенко, К.В. Баранова, А.П. Лисицын. – Учебное пособие. – Изд-во «Колос», М: 1984. – 256 с.
3. Иванова О.А. Генетика / О.А. Иванова. – Учебник. – Изд-во «Колос», М: 1974. – 431 с.
4. Ильев Ф.В. Межлинейная гибридизация в животноводстве/ Ф.В. Ильев. – Учебное пособие. – Изд-во «Колос», М:1973. – 87 с.
5. Костомахин Н.М. Скотоводство / Н.М. Костомахин. – Учебник. – С.-Пб. – М. – Краснодар. – 2007. – 432 с.
6. Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных: восстановление, сохранение, использование: *уч. пос.* / И. А. Паронян. – СПб. : Проспект Науки, 2016. – 352 с.
7. Селекция крупного рогатого скота молочных пород: *уч. пос.*/И. Л. Суллер. – СПб.: Проспект Науки, 2012. – 128 с.
8. Сушков, В.С., Рябов, С.М. Учебно-методический комплекс по дисциплине: «Создание новых пород и линии в животноводстве». – Мичуринск, 2021. – 158 с..
9. Селекционно-генетические методы в животноводстве: *уч. пос.*/И. Л. Суллер. – СПб.: Проспект Науки, 2010. – 160 с.

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Гаглоев А.Ч. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Разведение селекция и генетика с\х животных» по направлению 36.06.01 Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных– Мичуринск, 2023.

### **7.4. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

#### **7.4.1. Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru/>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

#### 7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

#### 7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

#### 7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015



	Professional				№ 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<u>Adobe Systems</u>	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<u>Foxit Corporation</u>	Свободно распространяемое	-	-

#### 7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Режим доступа: .garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
3. Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант»

#### 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миров: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru

6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz

7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru

8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello  
<http://www.trello.com>

#### 7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

#### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база кафедры представлена аудиториями для проведения практических занятий: (5/302) и лекционной аудиторией (5/306) с мультимедийным сопровождением лекции (базовый компьютер, проектор с экраном). Табличный материал, инструментарий, вычислительная техника, информация на стендах аудиторий. Видеофильмы, тесты для экзамена.

*Лекционная аудитория (5/306) ул. Герасимова 132а*

Презентационная техника: экран с электроприводом (инв. № 2101041810); проектор

СТ-180 С (инв. № 2101041808); компьютер Celeron E 3300 OEM (инв. № 1101047386) (из аудитории 26а); колонки Мiсго (инв. № 2101041811)

*Аудитория для лекционных, лабораторных и практических занятий (ул. Герасимова, д. 132а; ауд. 5/32)*

Сушилка электрическая КП – 65 – 1 шт. ( № инв. 1101040969)

Мебель лабораторная (20 столов и 11 стульев) (№ инв. 1101043456)

Сосуд Дьюара – 2 шт. (инв. №1101040706; инв. № 1101040707)

РН - метр типа Н – 5170 - 1 шт. (№ инв. 1101040955)

Макет «Дикий кабан» - 1 шт. (№ инв. 16726)

Макет «Разборная корова» 2 шт. (№ инв. 16729)

Поляриметр М – 194 – 2- 1 шт. (№ инв. 16741)

Стабилизатор лабораторный ЭСН – 550 - 1 шт. (№ инв. 16756)

Доска аудиторная 1 шт. (№ инв.17432)

Стул – 33 шт. (№ инв. 17433)

Стол 1 тумбовый (№ инв. 17426)

Шкаф аптечный – 1 шт. (№ инв. 17420)

Вешалка – 1 шт. (№ инв. 17447)

Рабочая программа дисциплины «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 896)

Автор: профессор, доктор с.-х. наук



А.Ч.Гаглов

Рецензент: профессор, почвоведения, агрохимии и агроэкологии, доктор с.-х. наук

Бобровиц Л.В.



Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства Протокол № 3 от «20» «октября» 2014 г.

Программа рассмотрена на заседании методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина протокол № 3 от «17» «ноября» 2014 года

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства Протокол № 14 от «29» «июня» 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина протокол № 1 от «1» «сентября» 2015 года

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства Протокол № 1 от «сентября» 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина протокол № 1 от «1» «сентября» 2016 года

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 23 сентября 2016 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства протокол № 7 от «20» марта 2017 года.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «18» апреля 2017 года.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 20 апреля 2017

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства протокол № 8 от 2 апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 16 апреля 2018г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства протокол № 9 от «1» апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «22» апреля 2019г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО*

Программа рассмотрена на заседании зоотехнии и ветеринарии (протокол № 3 от «2» марта 2020 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «20» апреля 2020 г)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от 23 апреля 2020 г

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО*

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии (протокол № 6 от «16» июня 2020 г.)

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина, протокол № 11 от 22 июня 2020 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 25 июня 2020 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 8 от 05 апреля 2021г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19 апреля 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 9 от 9 марта 2022г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 7 от 21 марта 2022г.)

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 7 от 24 марта 2022г.).

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 11 от 5 июня 2023г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 19 июня 2023г.)

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 10 от 22 июня 2023г.).