Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий

Кафедра зоотехнии и биологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки:

36.03.02 Зоотехния

Профиль:

Технология производства продукции животноводства

Квалификации выпускника: бакалавр

Вологда – Молочное
2024

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, профиль - Технология производства продукции животноводства

Разработчик**,** д.б. н., профессор Кудрин А.Г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры зоотехнии и биологии от «25» января 2024 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой, к. с.-х. н., доцент Механикова М.В.

Рабочая программа дисциплины согласована и утверждена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от «15» февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии, к. биол. н., доцент Ошуркова Ю.Л.

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы является формирование у бакалавров общекультурных, личностных и профессиональных компетенций, направленных на приобретение навыков планирования и организации научного эксперимента и умений выполнения научно-исследовательских и производственно-технических работ с применением различного оборудования и компьютерных технологий.

Задачи научно-исследовательской работы:

В задачи научно-исследовательской работы входит формирование навыков проведения научно-исследовательской работы и развитие следующих умений:

– определить объект и предмет исследования;
– самостоятельно ставить цель и задачи научно-исследовательских работ;
– обосновать актуальность выбранной темы;
–самостоятельно выполнять исследования по теме выпускной квалификационной работы;
– вести поиск источников литературы с привлечением современных информационных технологий;
– формулировать и решать задачи, возникающие в процессе выполнения научно-исследовательской работы;
– адекватно выбирать соответствующие методы исследования, исходя из задач темы выпускной квалификационной работы;
– применять современные информационные технологии при организации и проведении научных исследований;
– проводить статистическую обработку экспериментальных данных, анализировать результаты и представлять их в виде завершенных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, выпускной квалификационной работы);
– нести ответственность за качество выполняемых работ.

2. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП

Научно-исследовательская работа относится к блоку 2 обязательной части – практика , научно-исследовательская работа федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния».
Индекс – $Б_2$ О.04 (П).

Область профессиональной деятельности: сельское хозяйство.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: сфера организации технологического процесса содержания, кормления и воспроизводство всех видов и пород сельскохозяйственных животных для производства от них животноводческой продукции, совершенствование пород и производство племенной продукции животноводства.

Виды профессиональной деятельности: производственно-технологический, организационно-управленческий, научно-исследовательский.

К числу **входных знаний, умений и навыков** студента, приступающего к научно-исследовательской работе, должно относиться следующее:
способность проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы, способность проводить сбор информации и анализ литературных источников в области животноводства, способность к обобщению результатов собственных исследований и написанию научной работы.

Проведение научно-исследовательской работы базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися, после освоения дисциплин «Иностранный язык»,, «Информатика», «Цифровые технологии в АПК», «Введение в профессию», «Основы научных исследований» «Физиология и этология»,» Механизация и автоматизация

животноводства»,»Генетика животных»,«Разведение животных»»Генетические основы селекции животных», «Кормление животных», «Научные основы кормления высокопродуктивных животных», «Кормоприготовление»,»Биотехника воспроизводства с основами акушерства», « Зоогигиена», «Технология первичной переработки продукции животноводства», «Скотоводство», «Овцеводство», «Свиноводство», «Коневодство»,«Птицеводство», «Этологические основы повышения продуктивности животных»,«Племенное дело», «Фермерскеое животноводство и сельскохозяйственное консультирование».

Знания, умения и навыки , формируемые научно-исследовательской работой, направлены на последовательное освоение и закрепление теоретического и практического материала, что формирует комплексный подход к прохождению программы бакалавриата и подготовке к государственной итоговой аттестации.

Прохождение данного вида работы позволяет собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	**ИД1$_{ПК1}$** Уметь пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных, определять площади, размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки), производственный ритм, производственный цикл, период воспроизводства различных видов сельскохозяйственных животных, оптимальное время элементов распорядка дня (кормление, дойка, выгул) в зависимости от половозрастной группы, физиологического состояния животных и технологии содержания **ИД2$_{ПК1}$** Уметь выбирать системы контроля микроклимата в животноводческих помещениях и оборудование для осуществления контроля, в том числе автоматизированное, определять периодичность и технологии очистки, дезинфекции животноводческих помещений и используемое оборудование, разрабатывать порядок уборки навоза из животноводческих помещений с учетом системы навозоудаления, разрабатывать план воспроизводства животных различных видов **ИД3$_{ПК1}$** Знать биологические и хозяйственные особенности разных видов сельскохозяйственных животных, зоогигиенические и ветеринарно-санитарные нормы обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп, требования к пастбищам, выгульным площадкам, выгульно-кормовым дворам для сельскохозяйственных животных и порядок их подготовки к использованию, влияние параметров окружающей среды (микроклимата) животноводческих помещений на состояние животных, продуктивность животноводства, срок службы животноводческих зданий и оборудования, здоровье работников, научно обоснованные параметры микроклимата для различных половозрастных групп животных, требования к газовому составу и уровням пылевой и микробной загрязненности воздуха помещений для содержания сельскохозяйственных животных, оборудование для контроля микроклимата в животноводческих помещениях, в том числе автоматизированное, параметры и периодичность проведения мероприятий по поддержанию чистоты в животноводческих помещениях и содержанию животных с соблюдением ветеринарно-

	санитарных норм, способы удаления навоза из животноводческих помещений **ИД4 $_{ПК1}$** Знать оптимальный распорядок дня сельскохозяйственных животных в зависимости от вида, половозрастной группы, физиологического состояния животных при различных технологиях содержания, правила безопасного перемещения, выпаса, выгула сельскохозяйственных животных, заболевания сельскохозяйственных животных, возникновение которых связано с системой содержания и воспроизводства, и меры профилактики заболеваний
ПК-2 Способен разрабатывать технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных	**ИД1$_{ПК2}$** Уметь проводить оценку сельскохозяйственных животных различных видов по племенным и продуктивным качествам, отбор и подбор сельскохозяйственных животных в целях совершенствования стада, выбраковку сельскохозяйственных животных различных видов, непригодных для использования в воспроизводстве, разрабатывать мероприятия по увеличению приплода и повышению его сохранности **ИД2$_{ПК2}$** Уметь оценивать соответствие реализуемых технологических процессов содержания и разведения сельскохозяйственных животных разработанным планам и технологиям, эффективность разработанных технологических решений по содержанию и воспроизводству сельскохозяйственных животных, принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных от разработанных планов, технологий и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК2}$** Знать принципы формирования производственных групп сельскохозяйственных животных для управления стадом, биологические особенности различных видов сельскохозяйственных животных, определяющие их воспроизводство, факторы, влияющие на наступление половой зрелости сельскохозяйственных животных, механизмы формирования племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных, методы оценки различных видов сельскохозяйственных животных по генотипу (происхождению) и фенотипу (конституции и экстерьеру, продуктивности), принципы отбора и подбора сельскохозяйственных животных при организации их воспроизводства, технологии воспроизводства стада сельскохозяйственных животных **ИД4$_{ПК2}$** Знать методики оценки эффективности технологических решений по содержанию и воспроизводству сельскохозяйственных животных, методики разработки технологических карт производства продукции животноводства, влияние различных факторов на продуктивность сельскохозяйственных животных, методы учета и оценки продуктивности животных, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей
ПК-3 Способен разрабатывать системы кормления и определять структуры рационов кормления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, обеспечивающих заданную продуктивность и экономическую эффективность животноводства	**ИД1$_{ПК3}$** Уметь пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке системы кормления сельскохозяйственных животных, оптимизировать рационы по стоимости с целью снижения затрат на корма при сохранении заданной продуктивности животных, подбирать кормовые добавки для повышения питательной ценности кормов **ИД2$_{ПК3}$** Уметь определять набор кормов, включаемых в рацион, в зависимости от структуры рациона и количества обменной энергии в кормах, питательную ценность рациона (по протеину, минеральным веществам и витаминам) на основе химического состава кормов, оптимальность соотношения между отдельными питательными веществами в рационе, балансировать рационы по показателям питательности **ИД3$_{ПК3}$** Знать профильные базы данных, специальное программное обеспечение и правила их использования для разработки системы кормления сельскохозяйственных животных, корма и кормовые добавки, их классификации, порядок разработки рационов кормления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, химический состав кормов и физиологическое значение

	отдельных питательных веществ, протеиновая питательность кормов (количественные показатели, аминокислотный состав), углеводную, липидную, минеральную питательность кормов, факторы, влияющие на состав и питательность кормов, методы определения питательной ценности кормов, оптимальное соотношение между отдельными питательными веществами в рационе для животных различных видов, способы балансирования рационов по показателям питательности **ИД4$_{ПК3}$** Знать особенности строения желудочно-кишечного тракта и пищеварения сельскохозяйственных животных различных видов и возрастных групп, обмен веществ в организме животных различных видов
ПК-4 Способен разрабатывать технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных, а также технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части кормления сельскохозяйственных животных	**ИД1$_{ПК4}$** Уметь определять сроки и способы уборки кормовых культур, обеспечивающих максимальную питательную ценность кормов (кормового сырья), площадки для хранения кормов и порядок их подготовки, способы консервирования для различных видов кормов, методы подготовки кормов к скармливанию, обеспечивающие повышение их питательной ценности, улучшение технологических свойств, обеззараживание, суточные расходы кормов и воды на сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при различных способах их содержания, полноценность и качество кормления по внешним признакам состояния животных и их поведению, химические и биологические консерванты для консервирования различных видов кормов, разрабатывать технологические схемы подготовки и раздачи кормов для различных производственных групп сельскохозяйственных животных, мероприятия по профилактике заболеваний сельскохозяйственных животных, связанных с неполноценным кормлением, недоброкачественными кормами, нарушением порядка кормления **ИД2$_{ПК4}$** Уметь составлять схему пастбищеоборота с обоснованием сроков и способов использования пастбищ и отдельных загонов, план разбивки пастбища на загоны с обоснованием оптимальной площади загона, разрабатывать порядок подготовки загонов к выпасу сельскохозяйственных животных, оценивать соответствие реализуемых технологических процессов заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных разработанным планам и технологиям, эффективность технологий заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных, принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных от разработанных планов, технологий и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК4}$** Знать технологии заготовки сена, сенажа, травяной муки, силоса, силажа и иных видов кормов, порядок подготовки площадок для хранения кормов, способы консервирования для различных видов кормов, обеспечивающие сохранность кормов (кормового сырья), способы подготовки к скармливанию и раздаче кормов, принципы разработки пастбищеоборотов, разбивки пастбищ на загоны, порядок подготовки загонов к выпасу скота, требования к оборудованию пастбищ, последствия нерационального использования пастбищ (пастбищная дигрессия) **ИД4$_{ПК4}$** Знать методики оценки эффективности технологических решений по заготовке, хранению, подготовке к использованию кормов и кормлению сельскохозяйственных животных, методика разработки технологических карт производства продукции животноводства, системы контроля полноценности кормления животных, зоогигиенические нормы водопотребления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при различных способах их содержания, заболевания сельскохозяйственных животных, возникновение которых связано с системой кормления, и меры профилактики заболеваний, внешние признаки проявления неполноценного кормления и особенности поведения животных, связанные с неудовлетворительной организацией технологии

	кормления, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей
ПК-5 Способен разрабатывать технологии получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства	**ИД1$_{ПК5}$** Уметь пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства, определять методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающих ее сохранность, выбирать оборудование для хранения продукции животноводства, составлять оборот стада по половозрастным (производственным) группам животных, рассчитывать среднегодовое поголовье сельскохозяйственных животных по половозрастным (производственным) группам, выбирать оборудование для первичной переработки сельскохозяйственных животных **ИД2$_{ПК5}$** Уметь определять набор и последовательность технологических операций по подготовке к доению и доению сельскохозяйственных животных, определять порядок движения сельскохозяйственных животных на дойку, время и кратность доения, набор, последовательность и параметры технологических операций по очистке и охлаждению молока, выбирать доильное оборудование с учетом производительности животных, определять пригодность сельскохозяйственных животных к машинному (роботизированному) доению, оборудование для первичной обработки молока, разрабатывать мероприятия по повышению качества молока, в том числе по снижению бактериальной обсемененности, механической загрязненности, содержания соматических клеток в производимом молоке **ИД3$_{ПК5}$** Уметь определять режим содержания сельскохозяйственных животных перед убоем, набор, последовательность и параметры технологических операций по убою сельскохозяйственных животных, разделке туш, снятию и обработке шкур, разрабатывать мероприятия по повышению качества мяса, предотвращению образования пороков мяса **ИД4$_{ПК5}$** Уметь определять набор, последовательность и параметры технологических операций по сбору, сортировке, маркировке и упаковке яиц, разрабатывать мероприятия по повышению пищевой ценности и улучшению товарных качеств яиц, выбирать оборудование для сбора, сортировки, маркировки и упаковки яиц; определять набор, последовательность и параметры технологических операций по стрижке, классировке, упаковке и маркировке шерсти, определять набор, последовательность и параметры технологических операций по срезке и консервированию пантов, определять набор, последовательность и параметры технологических операций по получению перо-пухового сырья **ИД5$_{ПК5}$** Знать типы доильного оборудования и его характеристики, источники (факторы) бактериальной обсемененности, механической загрязненности, соматических клеток в молоке и мероприятия по их устранению, различные способы очистки и охлаждения молока, их эффективность, оборудование для первичной обработки молока и его характеристики **ИД6$_{ПК5}$** Знать требования к содержанию сельскохозяйственных животных перед убоем, способы убоя сельскохозяйственных животных, порядок разделки туш, снятия и обработки шкур, оборудование для первичной переработки сельскохозяйственных животных и его характеристики, мероприятия по повышению качества мяса, причины ухудшения качества мяса, в том числе появления дефектов, и меры профилактики **ИД7$_{ПК5}$** Знать Мероприятия по повышению пищевой ценности и улучшению товарных качеств яиц, причины ухудшения качества яиц и меры профилактики, оборудование для сбора, сортировки, маркировки, упаковки яиц и его характеристики, требования к оборудованию стригальных пунктов, периодичность, сроки и способы стрижки овец, техника срезки пантов, методы профилактики и остановки кровотечения, требования к пунктам консервирования пантов, порядок подготовки к консервированию и режимы консервирования пантов,

	методы получения перо-пухового сырья
ПК-6 Способен разрабатывать технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства, а также программы контроля качества и безопасности произведенной продукции животноводства	**ИД1$_{ПК6}$** Уметь определять предельный и возможный уровни продуктивности сельскохозяйственных животных с использованием различных методов прогнозирования, периодичность, количество проб, метода отбора проб и перечень контролируемых показателей при разработке программы контроля качества и безопасности сельскохозяйственной продукции, оценивать соответствие реализуемых технологических процессов получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства разработанным технологиям, эффективность разработанных технологических решений по получению, первичной переработке, хранению продукции животноводства **ИД2$_{ПК6}$** Уметь принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства от разработанных планов, технологий и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК6}$** Знать методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающие ее сохранность, оборудование для хранения продукции животноводства и его характеристики, факторы, формирующие объем производства продукции животноводства, методика составления оборота стада и расчета среднегодового поголовья животных, методы прогнозирования (экспертных оценок, экстраполяции, математического моделирования), используемые при планировании производства продукции животноводства, методы учета объемов производимой продукции животноводства **ИД4$_{ПК6}$** Знать требования государственных стандартов в области продукции животноводства к качеству продукции животноводства, методики оценки эффективности технологических решений по производству, первичной переработке, хранению продукции животноводства, методика разработки технологических карт производства продукции животноводства, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей
ПК-7 Способен разрабатывать технологии содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных при организации перехода к органическому производству (животноводству)	**ИД1$_{ПК7}$** Уметь определять продолжительность переходного периода для земель, связанных с органическим животноводством, продолжительность переходного периода к органическому животноводству, определять условия доступа животных к зонам свободного выгула в органическом животноводстве, устанавливать ограничения на размещение животных в органическом животноводстве, обращаться с животными по правилам, установленным стандартами в области органического производства **ИД2$_{ПК7}$** Уметь определять пригодность различных пород сельскохозяйственных животных для органического животноводства с учетом их экологической пластичности и устойчивости к болезням, устанавливать плотность поголовья сельскохозяйственных животных при их содержании в помещении и на открытом воздухе в органическом животноводстве, определять режим содержания (микроклимат) различных половозрастных групп животных в органическом животноводстве **ИД3$_{ПК7}$** Знать общие принципы органического сельского хозяйства и правила органического производства, общие правила перехода к органическому производству продолжительность переходного к органическому производству периода для земель, связанных с органическим животноводством, продолжительность переходного к органическому производству периода в животноводстве общие и специальные правила размещения и содержания животных, требования к разведению сельскохозяйственных животных в органическом животноводстве, установленные стандартами в области органического производства **ИД4$_{ПК7}$** Знать условия использования в органическом животноводстве животных, не удовлетворяющих требованиям к органическому производству, требования к породам и видам животных, выращиваемых в условиях органического производства, требования к происхождению животных, используемых в органическом животноводстве, порядок

	доступа животных к зонам свободного выгула в органическом животноводстве, ограничения на размещение животных при реализации органического производства, правила нахождения животных, не удовлетворяющих требованиям к органическому производству, совместно с животными, выращенными в органическом производстве, правила обращения с животными, правила транспортирования животных в органическом животноводстве, установленные стандартами в области органического производства **ИД5$_{ПК7}$** Знать вещества для очистки и дезинфекции животноводческих помещений и оборудования, разрешенные в органическом животноводстве в соответствии со стандартами в области органического производства, средства борьбы вредителями в объектах размещения животных, разрешенные в органическом животноводстве в соответствии со стандартами в области органического производства, средства профилактики и лечения заболеваний животных, разрешенные к применению в органическом животноводстве в соответствии со стандартами в области органического производства
ПК-8 Способен разрабатывать технологии получения и первичной переработки, хранения продукции животноводства в органическом сельском хозяйстве	**ИД1$_{ПК8}$** Уметь выбирать средства для очистки и дезинфекции животноводческих помещений и оборудования в органическом животноводстве, выбирать средства борьбы с вредителями в объектах размещения животных в органическом животноводстве, контролировать соответствие препаратов, используемых для профилактики заболеваний и лечения животных, требованиям органического животноводства, выбирать методы, продукты и вещества для использования при получении, первичной переработке, хранении продукции органического животноводства **ИД2$_{ПК8}$** Уметь оценивать соответствие реализуемых технологических процессов производства продукции органического животноводства разработанным технологиям, эффективность разработанных технологических решений по производству продукции органического животноводства, принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов производства продукции органического животноводства от разработанных технологий, требований стандартов и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК8}$** Знать методы, продукты и вещества, разрешенные к применению при получении, первичной переработке, хранении продукции органического животноводства в соответствии со стандартами в области органического производства, правила упаковки, маркировки и транспортирования продукции органического животноводства в соответствии со стандартами в области органического производства, исключения из правил производства продукции органического животноводства и условия, допускающие их действие, информацию, которая подлежит документированию при ведении органического животноводства, законодательство Российской Федерации в области органической продукции, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей
ПК-9 Способен разрабатывать системы кормления сельскохозяйственных животных в органическом животноводстве	**ИД1$_{ПК9}$** Уметь разрабатывать рационы кормления сельскохозяйственных животных с учетом требований к кормлению в органическом животноводстве, подбирать сырье для приготовления кормов для сельскохозяйственных животных в органическом животноводстве, разрабатывать технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных в органическом животноводстве **ИД2$_{ПК9}$** Знать требования к кормлению сельскохозяйственных животных в органическом животноводстве, требования к сырью для производства кормов в органическом животноводстве, перечень видов кормового сырья, разрешенного к использованию в органическом животноводстве, кормовые добавки и вещества, используемые в кормлении (при производстве кормов) в органическом животноводстве, требования к заготовке, хранению и подготовке к использованию кормов для сельскохозяйственных животных в органическом животноводстве, установленные стандартами в области органического

	производства

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния научно-исследовательская работа проводится на очном отделении в течение 7 семестра, на заочном - в 5 семестре Согласно учебного плана она включает 3 зачетных единицы, 108 часов, 106 часов самостоятельной работы, 2 часа лекций (консультаций)

В результате научно-исследовательской работы обучающийся должен:

***Знать*:**

- проблематику в области зоотехнии;
- материал и методы организации и проведения научно-исследовательской работы в области зоотехнии;
- способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций;
- методы анализа и самоанализа, способствующие развитию личности научного работника.

Уметь:

- формулировать научную проблематику в области зоотехнии;
- обосновывать выбранное научное направление;
- подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании, пользоваться методиками проведения научных исследований;
- делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований, в том числе в виде научных докладов и публикаций;
- реферировать и рецензировать научные публикации;
- вести научные дискуссии, не нарушая законов этики, логики и правил аргументирования;
- строить взаимоотношения с коллегами и педагогами.

***Владеть*:**

- методами организации и проведения научно-исследовательской работы в области зоотехнии,
- способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций;
- методами анализа и самоанализа для развития личности.

4. Организация проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа проходит в форме выполнения исследовательской деятельности под руководством научного руководителя.

Осуществляется непрерывным циклом на кафедрах академии, соответствующих направлениям подготовки (профилю, магистерской программе).

Основные базы научно-исследовательской работы: кафедры академии и других высших и средних специальных учебных заведений.

За организацию и проведение научно-исследовательской работы несут ответственность научные руководители магистрантов. Руководителями НИР от академии назначаются преподаватели кафедры зоотехнии и биологии.

Руководитель научно-исследовательской работы от академии:

– обеспечивает высокое качество прохождения НИР студентами и строгое соответствие её содержания основной образовательной программе и программе научно-исследовательской работы;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков научно-исследовательской работы и ее содержанием;

– контролирует выполнение правил внутреннего трудового распорядка учреждения или организации;

– принимает участие в работе комиссии по проведению промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской работы;

– разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий, а также в случае необходимости при сборе материалов к курсовому проекту (работе) или выпускной квалификационной работе.

Студент при прохождении научно-исследовательской работы обязан:

– полностью выполнять задания, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;

– подчиняться действующим в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка;

– представить своевременно руководителю письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по научно-исследовательской работы.

5 Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоёмкость практики дисциплины составляет 3 зачётных единицы.

5.1 Структура научно-исследовательской работы

Вид учебной работы	7 семестр (очно)	9 семестр (заочно)
Аудиторные (выдаваемые преподавателем занятия), всего	**2**	**2**
В том числе		
Лекции (Л)	2	2
Практические занятия (ПЗ)	**11**	**11**
Самостоятельная работа (всего	**95**	**95**
Вид промежуточной аттестации	**зачет**	**зачет**
Общая трудоемкость дисциплины, часы	**108**	**108**
зачётные единицы	3	3

5.2. Разделы (этапы) научно-исследовательской работы

№ п/п	Разделы (этапы)	Виды работ, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, и выбор темы исследования	Утверждение темы
2	Экспериментальный	Проведение научно-исследовательской работы, корректировка плана проведения научно-исследовательской работы, анализ результатов экспериментальных данных	Согласование с руководителем
3	Подготовка и защита отчета	Составление отчета о научно-исследовательской работе	зачет

6. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№	Профессиональные компетенции	Разделы, темы дисциплины		
		Подготовительный этап	Экспериментальный этап	Подготовка и защита отчета по практике
1	ПК-1 Способен разрабатывать технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	+	+	+
2	ПК-2 Способен разрабатывать технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных	+	+	+
3	ПК-3 Способен разрабатывать системы кормления и определять структуры рационов кормления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, обеспечивающих заданную продуктивность и экономическую эффективность животноводства	+	+	+
4	ПК-4 Способен разрабатывать технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных, а также технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части кормления сельскохозяйственных животных	+	+	+
5	ПК-5 Способен разрабатывать технологии получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства	+	+	+
6	ПК-6 Способен разрабатывать технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства, а также программы контроля качества и безопасности произведенной продукции животноводства	+	+	+
7	ПК-7 Способен разрабатывать технологии содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных при организации перехода к органическому производству (животноводству)	+	+	+
8	ПК-8 Способен разрабатывать технологии получения и первичной переработки, хранения продукции животноводства в органическом сельском хозяйстве	+	+	+
9	ПК-9 Способен разрабатывать системы кормления сельскохозяйственных животных в органическом животноводстве	+	+	+
Всего компетенций по разделам практики		9	9	9

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Научно-исследовательская работа в семестре может осуществляться в следующих формах:

– мониторинг тематик исследовательских работ в области планируемых исследований;

– проведение научных исследований под руководством научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом магистра;

– участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых на кафедре;

– выступление на конференциях и семинарах студентов и магистрантов;

– подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей.

Перечень форм научно-исследовательской работы для бакалавров может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики. Научный руководитель выпускной квалификационной работы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы и степень участия в ней бакалавров.

В ходе проведения научно-исследовательской работы бакалавры должны использовать современные методики, информационные технологии при организации и проведении исследований в соответствии с теми задачами, которые были определены совместно с руководителем.

Уровень проведения научно-исследовательской работы оценивается руководителем на основе отчета, составленного студентом.

Форма отчета студента о научно-исследовательской работе зависит от направления исследований, а также его индивидуального задания. Отчет представляется в письменном виде.

Отчетностью по научно-исследовательской работе могут служить:

– реферативное описание литературных источников по теме магистерской диссертации (не менее 25);

– описание используемых научных методик.

– подготовленная к опубликованию научная статья, доклад, эссе по теме выпускной квалификационной работы с рецензией и оценкой научного руководителя;

– описание промежуточных результатов по теме научно-исследовательской работы.

По итогам научно-исследовательской работы проводится промежуточная аттестация в виде зачета в конце 7 семестра обучения. Зачет по научно-исследовательской работе заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов и назначении на стипендию.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки «Зоотехния» по итогам научно-исследовательской работы предусмотрен зачёт, который проводится в форме защиты отчёта.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

8.1 Основная литература

1. Биотехнология в животноводстве : учебное пособие для спо / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8686-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179631
2. Биометрия в MS Excel : учебное пособие / Е. Я. Лебедько, А. М. Хохлов, Д. И. Барановский, О. М. Гетманец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-4905-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126951

8.2 Дополнительная

1. Акимова, С.А. Фирсов, Г.М. Биотехнология- Учебное пособие / С.А. Акимова, Г.М. Фирсов.- Волгоградский ГАУ.- Волгоград.-2018.-144 с.
1. Кахикало, В.Г. и др. Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных.- Учебное пособие / В.Г. Кахикало.- СПб.-Лань.- 2016.- 130 с.

2. Левахин, В.И. Методика научных исследований: Учебное пособие/ В.И. Левахин . Волгоград.-2016 .-88 с
3. Яковенко, А.М. , Антоненко, Т,И., Селионова, М.И.Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии: Учебное пособие / А.М. Яковенко, Т..И. Антоненко, М.И. Селионова.- Ставрополь.- Аргус.-2017.-91 с.
4. Амерханов, Х.А., Стрекозов Н.И. Научное обеспечен6ие конкурентности молочного скотоводства / Х.А. Амерханов, Н.И. Стрекозов .-М.- 2012.
.Великжанин, В.И. Методические рекомендации по использованию этологических признаков в селекции молочного скота / В.И. Великжанин .- СПб.- 2009.- 19 с.
5. Красота, В.Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В.Ф. Красота, Т.Г. Джапаридзе.- М. Изд-во ВНИИ плем, 2009.
6. Кудрин, А.Г., Кудрин, И.А. Биохимические основы повышения продуктивности молочного скота. – Учебное пособие с грифом УМО / А.Г. Кудрин, И.А. Кудрин.- Мичуринск-наукоград РФ.-2006.-105 с .
7. Кудрин, А.Г., Гаврилин, С.А. Этологические основы повышения продуктивности коров..- Учебное пособие с грифом МСХ РФ / А.Г. Кудрин, С.А. Гаврилин .- Вологда-Молочное.- 2012.-101с.
8. Кудрин, А.Г., Загороднев, Ю.П. Зоотехнические основы повышения пожизненной продуктивности коров..- Учебное пособие с грифом УМО / А.Г. Кудрин, Ю.П. Загороднев.-М.- Колос.- 93 с.
9. Легошин, Г.П., Гуденко, Н.Д. и др. Современные технологии машинного доения коров / Г.П. Легошин, Н.Д. Гуденко и др..-Изд. ТАСИС и РУЦ.- Дубровицы.- 2001.-71 с.
10. Методические рекомендации для расчетов рецептов комбикормовой продукции.- М.-2003.
11. Методические рекомендации. Комбикорма и балансирующие добавки в рационах молочного скота.-ВИЖ.-Дубровицы.-2003.
12. Мохов, Б.П. Этология сельскохозяйственных животных / Б.П. Мохов.- Ульяновск.-2003.
13. Молочное скотоводство России/ Под редакцией Н.И. Стрекозова и Х.А. Амерханова.-М.-2013.-616 с.
14. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие.-М.-2003.
15. Руководство по гетерогенному подбору по удоям в молочных стадах пользовательного назначения (рекомендации).-Дубровицы.- 2005.-16 с.
16. Система биохимической оценки полноценности питания и состояния здоровья молочных коров (методические рекомендации: В.Л. Владимиров,В.Т,Самохин, П.А.Науменко и др.).-Дубровицы.-2006.-19с.
17. Система кормления высокопродуктивных племенных коров / Рекомендации ВНИИРГЖ.- СПб.-2001.-19с.
18. Система кормления молочного скота в племенных хозяйствах. Рекомендации. - МСХ РФ, РАСХН, ВИЖ, ВУЦЭБТЖ.- Дубровицы.-2004.
19. Эрнст, Л.К.. Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных / Л.К. Эрнст.- М.-2004.-733с.
20. Яковенко, А.М., Антоненко, Т.И., Семенова, М.И. Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии [Электроннывй ресурс].- Учебное пособие / А.М. Яковенко, Т.И. Антоненко, М.И. Семенова- Ставрополь.- Аргус.- 2013.-98 с.

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010

STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: http://window.edu.ru/

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: http://www.consultant.ru/

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: https://www.e-disclosure.ru/

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: http://www.garant.ru/

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: http://gtnexam.ru/

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: http://elibrary.ru

– Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: https://rosstat.gov.ru/ (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: http://www.ras.ru (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: http://mcx.ru/ (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: https://e.lanbook.com/
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: https://new.znanium.com/
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: https://urait.ru/
- ЭБС POLPRED.COM: http://www.polpred.com/
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: https://www.academia-moscow.ru/elibrary/ (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: https://molochnoe.ru/ebs/

9. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Учебная аудитория № 6105 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебная аудитория № 6115 Компьютерный класс Оснащенность: Учебная мебель: столы – 15, стулья – 15, доска меловая. Основное оборудование: 15 компьютеров с доступом в электронно-образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интернет. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554, информационно-аналитическая система (ИАС) «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Договор о предоставлении неисключительной (простой) лицензии №744/59 от 10.09.2014, Племенной учет в хозяйствах (учебная версия); автоматизированная информационная система «Меркурий», подсистема Хозяйствующего субъекта (Меркурий.ХС) (демоверсия); русскоязычная версия программы Physiology Simulators (Виртуальная физиология).

Учебная аудитория Исследовательская лаборатория Оснащенность: Основное оборудование: автоматический гематологический анализатор крови на 17 параметров, биохимический анализатор крови «Биалаб-100», анализатор мочи на 11 параметров, лабораторная посуда.

Учебный стационар для животных: Оснащенность: Основное оборудование: фиксационные станки, денники для животных. Подсобные помещения: кормовая, помещение для сена, помещение для опилок. Животные: лошадь – 1 гол., молодняк К.Р.С.- 1 гол., овцы - 9 гол

Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

• обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
• минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
• возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
Для лиц с нарушениями слуха:
• предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
• наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
• наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
• обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
• сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
• возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
• предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
• обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
• использование дополнительного информационно-методического обеспечения:
http://umcvpo.ru/about-project - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ
http://nvda.ru/ - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Карта компетенций дисциплины

Научно-исследовательская работа **Направление подготовки - 36.03.02 Зоотехния.** **Профиль Технология производства продукции животноводства**	
Цель дисциплины	ориентироваться в актуальности опубликованных в специальной зоотехнической литературе ценных для организации животноводства и повышении продуктивных и племенных качеств животных данных, правильно решать вопросы внедрения достижений науки и передовой практики в животноводство, при необходимости организовать экспериментальные производственные исследования по влиянию каких-либо технологических факторов на результаты работы в животноводстве
Задачи дисциплины	1.Подготовить обучающихся к постоянному совершенствованию производства путем систематической постановки научно - хозяйственных опытов; 2.Приобретать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы в животноводстве; 3.Уметь добывать самостоятельно новые знания по интересуемой зоотехнической проблеме. 4. Приобрести необходимые умения и навыки организации экспериментальной работы в области животноводства. 5. В своей будущей работе зооинженера внедрять в производство наиболее передовые эффективные технологии производства и переработки продукции животноводства.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции

Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технология формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	формулировка				
ПК-1	Способен разрабатывать технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	**ИД1$_{ПК1}$** Уметь пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных, определять площади, размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки), производственный ритм, производственный цикл, период воспроизводства различных видов сельскохозяйственных животных, оптимальное время элементов распорядка дня (кормление, дойка, выгул) в зависимости от	Самостоятельная работа	Устный ответ	***Пороговый (удовлетвори-тельный***) Знать историю зоотехнической науки, вклад выдающихся ученых, развитие опытного дела в животноводстве задачи аг-рарной науки в стране. Знать сферы и формы наблюдений в области живот-новодства, особенности научно-хозяйственного опыта, значение методики проведения исследований и необходимость ее апробации. Знать единицы эксперимен-тальных исследований в зоотехнии, анализ алиментарных факторов жизнедеятельности животных, исследование взаимодействия факторов. ***Продвинутый (хорошо)*** Уметь эффективно использовать генетических однояйцовых двоен при

		половозрастной группы, физиологического состояния животных и технологии содержания **ИД2$_{ПК1}$** Уметь выбирать системы контроля микроклимата в животноводческих помещениях и оборудование для осуществления контроля, в том числе автоматизированное, определять периодичность и технологии очистки, дезинфекции животноводческих помещений и используемое оборудование, разрабатывать порядок уборки навоза из животноводческих помещений с учетом системы навозоудаления, разрабатывать план воспроизводства животных различных видов **ИД3$_{ПК1}$** Знать биологические и хозяйственные особенности разных видов сельскохозяйственных животных, зоогигиенические и ветеринарно-санитарные нормы обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп, требования к пастбищам, выгульным площадкам, выгульно-кормовым дворам для сельскохозяйственных животных и порядок их подготовки к использованию, влияние параметров окружающей среды (микроклимата) животноводческих помещений на состояние животных, продуктивность животноводства, срок службы животноводческих зданий и оборудования, здоровье работников, научно обоснованные параметры микроклимата для различных половозрастных групп животных,			проведении зоотехнических исследований. Уметь применять на практике метод пар-аналогов и использовать его при органи-зации проведения конкретных исследований на сельскохо-зяйственных животных и птице. Уметь практически применять метод сбалансированных групп, методы периодов, параллельных групп-периодов, а также мето-дику латинского квадрата. ***Высокий (отлично)*** Владеть приемами фиксации результатов наблюдения, требованиями, предъявляемыми к аналогам, схемой организации опыта, диапазоном допусков при подборе подопытных анало-гичных групп животных. Владеть использованием метода министада при изучении проблем технологического характера, методом обратного и повторного замещения, а также методики экстра-периода, предложенного Лукасом. Владеть организацией исследо-ваний по эффективности селек-ционно-племенной работы в хозяйствах различного типа.

		требования к газовому составу и уровням пылевой и микробной загрязненности воздуха помещений для содержания сельскохозяйственных животных, оборудование для контроля микроклимата в животноводческих помещениях, в том числе автоматизированное, параметры и периодичность проведения мероприятий по поддержанию чистоты в животноводческих помещениях и содержанию животных с соблюдением ветеринарно-санитарных норм, способы удаления навоза из животноводческих помещений **ИД4 $_{ПК1}$** Знать оптимальный распорядок дня сельскохозяйственных животных в зависимости от вида, половозрастной группы, физиологического состояния животных при различных технологиях содержания, правила безопасного перемещения, выпаса, выгула сельскохозяйственных животных, заболевания сельскохозяйственных животных, возникновение которых связано с системой содержания и воспроизводства, и меры профилактики заболеваний			
ПК-2	Способен разрабатывать технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных	**ИД1 $_{ПК2}$** Уметь проводить оценку сельскохозяйственных животных различных видов по племенным и продуктивным качествам, отбор и подбор сельскохозяйственных животных в целях совершенствования стада, выбраковку сельскохозяйственных животных различных видов, непригодных для	Самостоятельная работа	Устный ответ	***Пороговый (удовлетвори-тельный***) Знать историю зоотехнической науки, вклад выдающихся ученых, развитие опытного дела в животноводстве задачи аг-рарной науки в стране. Знать сферы и формы наблюдений в области живот-новодства, особенности научно-хозяйственного опыта, значение методики проведения исследований и

		использования в воспроизводстве, разрабатывать мероприятия по увеличению приплода и повышению его сохранности **ИД2$_{ПК2}$** Уметь оценивать соответствие реализуемых технологических процессов содержания и разведения сельскохозяйственных животных разработанным планам и технологиям, эффективность разработанных технологических решений по содержанию и воспроизводству сельскохозяйственных животных, принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных от разработанных планов, технологий и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК2}$** Знать принципы формирования производственных групп сельскохозяйственных животных для управления стадом, биологические особенности различных видов сельскохозяйственных животных, определяющие их воспроизводство, факторы, влияющие на наступление половой зрелости сельскохозяйственных животных, механизмы формирования племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных, методы оценки различных видов сельскохозяйственных животных по			необходимость ее апробации. Знать единицы эксперимен-тальных исследований в зоотехнии, анализ алиментарных факторов жизнедеятельности животных, исследование взаимодействия факторов. ***Продвинутый (хорошо)*** Уметь эффективно использовать генетических однояйцовых двоен при проведении зоотехнических исследований. Уметь применять на практике метод пар-аналогов и использовать его при органи-зации проведения конкретных исследований на сельскохо-зяйственных животных и птице. Уметь практически применять метод сбалансированных групп, методы периодов, параллельных групп-периодов, а также мето-дику латинского квадрата. ***Высокий (отлично)*** Владеть приемами фиксации результатов наблюдения, требованиями, предъявляемыми к аналогам, схемой организации опыта, диапазоном допусков при подборе подопытных анало-гичных групп животных. Владеть использованием метода министада при изучении проблем технологического характера, методом обратного и повторного замещения, а также методики экстра-периода, предложенного Лукасом. Владеть организацией исследо-ваний по эффективности селек-ционно-племенной работы в хозяйствах различного типа.

		генотипу (происхождению) и фенотипу (конституции и экстерьеру, продуктивности), принципы отбора и подбора сельскохозяйственных животных при организации их воспроизводства, технологии воспроизводства стада сельскохозяйственных животных **ИД4$_{ПК2}$** Знать методики оценки эффективности технологических решений по содержанию и воспроизводству сельскохозяйственных животных, методики разработки технологических карт производства продукции животноводства, влияние различных факторов на продуктивность сельскохозяйственных животных, методы учета и оценки продуктивности животных, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей			
ПК-3	Способен разрабатывать системы кормления и определять структуры рационов кормления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, обеспечивающих заданную продуктивность и экономическую эффективность животноводства	**ИД1$_{ПК3}$** Уметь пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке системы кормления сельскохозяйственных животных, оптимизировать рационы по стоимости с целью снижения затрат на корма при сохранении заданной продуктивности животных, подбирать кормовые добавки для повышения питательной ценности кормов **ИД2$_{ПК3}$** Уметь определять набор кормов, включаемых в рацион, в зависимости от структуры рациона и	Самостоятельная работа	Устный ответ	***Пороговый (удовлетвори-тельный***) Знать историю зоотехнической науки, вклад выдающихся ученых, развитие опытного дела в животноводстве задачи аг-рарной науки в стране. Знать сферы и формы наблюдений в области живот-новодства, особенности научно-хозяйственного опыта, значение методики проведения исследований и необходимость ее апробации. Знать единицы эксперимен-тальных исследований в зоотехнии, анализ алиментарных факторов жизнедеятельности животных, исследование взаимодействия факторов. ***Продвинутый (хорошо)***

		количества обменной энергии в кормах, питательную ценность рациона (по протеину, минеральным веществам и витаминам) на основе химического состава кормов, оптимальность соотношения между отдельными питательными веществами в рационе, балансировать рационы по показателям питательности **ИД3$_{ПК3}$** Знать профильные базы данных, специальное программное обеспечение и правила их использования для разработки системы кормления сельскохозяйственных животных, корма и кормовые добавки, их классификации, порядок разработки рационов кормления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, химический состав кормов и физиологическое значение отдельных питательных веществ, протеиновая питательность кормов (количественные показатели, аминокислотный состав), углеводную, липидную, минеральную питательность кормов, факторы, влияющие на состав и питательность кормов, методы определения питательной ценности кормов, оптимальное соотношение между отдельными питательными веществами в рационе для животных различных видов, способы балансирования рационов по показателям питательности **ИД4$_{ПК3}$** Знать особенности строения желудочно-кишечного тракта и			Уметь эффективно использовать генетических однояйцовых двоен при проведении зоотехнических исследований. Уметь применять на практике метод пар-аналогов и использовать его при органи-зации проведения конкретных исследований на сельскохо-зяйственных животных и птице. Уметь практически применять метод сбалансированных групп, методы периодов, параллельных групп-периодов, а также мето-дику латинского квадрата. ***Высокий (отлично)*** Владеть приемами фиксации результатов наблюдения, требованиями, предъявляемыми к аналогам, схемой организации опыта, диапазоном допусков при подборе подопытных анало-гичных групп животных. Владеть использованием метода министада при изучении проблем технологического характера, методом обратного и повторного замещения, а также методики экстра-периода, предложенного Лукасом. Владеть организацией исследо-ваний по эффективности селек-ционно-племенной работы в хозяйствах различного типа.

		пищеварения сельскохозяйственных животных различных видов и возрастных групп, обмен веществ в организме животных различных видов			
ПК-4	Способен разрабатывать технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных, а также технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части кормления сельскохозяйственных животных	**ИД1$_{ПК4}$** Уметь определять сроки и способы уборки кормовых культур, обеспечивающих максимальную питательную ценность кормов (кормового сырья), площадки для хранения кормов и порядок их подготовки, способы консервирования для различных видов кормов, методы подготовки кормов к скармливанию, обеспечивающие повышение их питательной ценности, улучшение технологических свойств, обеззараживание, суточные расходы кормов и воды на сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при различных способах их содержания, полноценность и качество кормления по внешним признакам состояния животных и их поведению, химические и биологические консерванты для консервирования различных видов кормов, разрабатывать технологические схемы подготовки и раздачи кормов для различных производственных групп сельскохозяйственных животных, мероприятия по профилактике заболеваний сельскохозяйственных животных, связанных с неполноценным кормлением, недоброкачественными кормами,	Лекции Самостоятельная работа	Тестирование Устный ответ	***Пороговый (удовлетвори-тельный)*** Знать библиографическое опи-сание сельскохозяйственной ли-тературы, имеющейся в ката-логах библиотеки, порядок сбора информации и анализа литера-турных источников. Знать методические особен-ности подбора сельскохозяй-ственных животных в подопытные группы прово-димого зоотехнического экспе-римента. Знать правили конкретной методологии эксперимента, ко-торые необходимо соблюдать, историю формирования научных школ. ***Продвинутый (хорошо)*** Уметь правильно формировать подопытные группы животных, планировать сроки проведения научно-хозяйственных опытов. Уметь осуществлять порядок и характер учетных измерений, оформлять необходимую при проведении исследований документацию. Уметь вести контроль за развитием, изучением воспроиз-водительных качеств, показа-телей молочной продуктивности качества молока и выработанных из него молочных продуктов. ***Высокий (отлично)*** Владеть разработкой рабочей гипотезы, требованиями, выдвигаемыми при

		нарушением порядка кормления **ИД2$_{ПК4}$** Уметь составлять схему пастбищеоборота с обоснованием сроков и способов использования пастбищ и отдельных загонов, план разбивки пастбища на загоны с обоснованием оптимальной площади загона, разрабатывать порядок подготовки загонов к выпасу сельскохозяйственных животных, оценивать соответствие реализуемых технологических процессов заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных разработанным планам и технологиям, эффективность технологий заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных, принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных от разработанных планов, технологий и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК4}$** Знать технологии заготовки сена, сенажа, травяной муки, силоса, силажа и иных видов кормов, порядок подготовки площадок для хранения кормов, способы консервирования для различных видов кормов, обеспечивающие сохранность кормов (кормового сырья), способы подготовки к скармливанию и раздаче кормов, принципы разработки			написании научного отчета, чтением научной зоотехнической лите-ратуры, правилами поведения исследователя при защите его отчета. Владеть получением результатов наблюдения, требованиями, предъявляемыми к животным, схемой организации опыта, диапазоном допусков при подборе животных в аналоги. Владеть способами кормления подопытных животных и проведением балансовых опытов, анализом мясных качеств животных при изучении влияния факторов кормления и содержания.

		пастбищеоборотов, разбивки пастбищ на загоны, порядок подготовки загонов к выпасу скота, требования к оборудованию пастбищ, последствия нерационального использования пастбищ (пастбищная дигрессия) **ИД4$_{ПК4}$** Знать методики оценки эффективности технологических решений по заготовке, хранению, подготовке к использованию кормов и кормлению сельскохозяйственных животных, методика разработки технологических карт производства продукции животноводства, системы контроля полноценности кормления животных, зоогигиенические нормы водопотребления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при различных способах их содержания, заболевания сельскохозяйственных животных, возникновение которых связано с системой кормления, и меры профилактики заболеваний, внешние признаки проявления неполноценного кормления и особенности поведения животных, связанные с неудовлетворительной организацией технологии кормления, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей			

ПК-5	Способен разрабатывать технологии получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства	**ИД1$_{ПК5}$** Уметь пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства, определять методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающих ее сохранность, выбирать оборудование для хранения продукции животноводства, составлять оборот стада по половозрастным (производственным) группам животных, рассчитывать среднегодовое поголовье сельскохозяйственных животных по половозрастным (производственным) группам, выбирать оборудование для первичной переработки сельскохозяйственных животных **ИД2$_{ПК5}$** Уметь определять набор и последовательность технологических операций по подготовке к доению и доению сельскохозяйственных животных, определять порядок движения сельскохозяйственных животных на дойку, время и кратность доения, набор, последовательность и параметры технологических операций по очистке и охлаждению молока, выбирать доильное оборудование с учетом производительности животных, определять пригодность сельскохозяйственных животных к машинному (роботизированному) доению, оборудование для первичной	Самостоятельная работа	Устный ответ	***Пороговый (удовлетвори-тельный***) Знать историю зоотехнической науки, вклад выдающихся ученых, развитие опытного дела в животноводстве задачи аг-рарной науки в стране. Знать сферы и формы наблюдений в области живот-новодства, особенности научно-хозяйственного опыта, значение методики проведения исследований и необходимость ее апробации. Знать единицы эксперимен-тальных исследований в зоотехнии, анализ алиментарных факторов жизнедеятельности животных, исследование взаимодействия факторов. ***Продвинутый (хорошо)*** Уметь эффективно использовать генетических однояйцовых двоен при проведении зоотехнических исследований. Уметь применять на практике метод пар-аналогов и использовать его при органи-зации проведения конкретных исследований на сельскохо-зяйственных животных и птице. Уметь практически применять метод сбалансированных групп, методы периодов, параллельных групп-периодов, а также мето-дику латинского квадрата. ***Высокий (отлично)*** Владеть приемами фиксации результатов наблюдения, требованиями, предъявляемыми к аналогам, схемой организации опыта, диапазоном допусков при подборе подопытных анало-гичных групп животных. Владеть использованием метода

		обработки молока, разрабатывать мероприятия по повышению качества молока, в том числе по снижению бактериальной обсемененности, механической загрязненности, содержания соматических клеток в производимом молоке **ИД3$_{ПК5}$** Уметь определять режим содержания сельскохозяйственных животных перед убоем, набор, последовательность и параметры технологических операций по убою сельскохозяйственных животных, разделке туш, снятию и обработке шкур, разрабатывать мероприятия по повышению качества мяса, предотвращению образования пороков мяса **ИД4$_{ПК5}$** Уметь определять набор, последовательность и параметры технологических операций по сбору, сортировке, маркировке и упаковке яиц, разрабатывать мероприятия по повышению пищевой ценности и улучшению товарных качеств яиц, выбирать оборудование для сбора, сортировки, маркировки и упаковки яиц; определять набор, последовательность и параметры технологических операций по стрижке, классировке, упаковке и маркировке шерсти, определять набор, последовательность и параметры технологических операций по срезке и консервированию пантов, определять набор, последовательность и параметры технологических операций по получению перо-пухового сырья **ИД5$_{ПК5}$** Знать типы доильного оборудования и его характеристики,			министада при изучении проблем технологического характера, методом обратного и повторного замещения, а также методики экстра-периода, предложенного Лукасом. Владеть организацией исследо-ваний по эффективности селек-ционно-племенной работы в хозяйствах различного типа.

		источники (факторы) бактериальной обсемененности, механической загрязненности, соматических клеток в молоке и мероприятия по их устранению, различные способы очистки и охлаждения молока, их эффективность, оборудование для первичной обработки молока и его характеристики **ИД6$_{ПК5}$** Знать требования к содержанию сельскохозяйственных животных перед убоем, способы убоя сельскохозяйственных животных, порядок разделки туш, снятия и обработки шкур, оборудование для первичной переработки сельскохозяйственных животных и его характеристики, мероприятия по повышению качества мяса, причины ухудшения качества мяса, в том числе появления дефектов, и меры профилактики **ИД7$_{ПК5}$** Знать Мероприятия по повышению пищевой ценности и улучшению товарных качеств яиц, причины ухудшения качества яиц и меры профилактики, оборудование для сбора, сортировки, маркировки, упаковки яиц и его характеристики, требования к оборудованию стригальных пунктов, периодичность, сроки и способы стрижки овец, техника срезки пантов, методы профилактики и остановки кровотечения, требования к пунктам консервирования пантов, порядок подготовки к консервированию и режимы консервирования пантов, методы получения перо-пухового сырья			

ПК-6	Способен разрабатывать технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства, а также программы контроля качества и безопасности произведенной продукции животноводства	**ИД1$_{ПК6}$** Уметь определять предельный и возможный уровни продуктивности сельскохозяйственных животных с использованием различных методов прогнозирования, периодичность, количество проб, метода отбора проб и перечень контролируемых показателей при разработке программы контроля качества и безопасности сельскохозяйственной продукции, оценивать соответствие реализуемых технологических процессов получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства разработанным технологиям, эффективность разработанных технологических решений по получению, первичной переработке, хранению продукции животноводства **ИД2$_{ПК6}$** Уметь принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства от разработанных планов, технологий и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК6}$** Знать методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающие ее сохранность, оборудование для хранения продукции животноводства и его характеристики, факторы, формирующие объем производства продукции животноводства, методика составления оборота стада и расчета	Самостоятельная работа	Устный ответ	***Пороговый (удовлетвори-тельный)*** Знать историю зоотехнической науки, вклад выдающихся ученых, развитие опытного дела в животноводстве задачи аг-рарной науки в стране. Знать сферы и формы наблюдений в области живот-новодства, особенности научно-хозяйственного опыта, значение методики проведения исследований и необходимость ее апробации. Знать единицы эксперимен-тальных исследований в зоотехнии, анализ алиментарных факторов жизнедеятельности животных, исследование взаимодействия факторов. ***Продвинутый (хорошо)*** Уметь эффективно использовать генетических однояйцовых двоен при проведении зоотехнических исследований. Уметь применять на практике метод пар-аналогов и использовать его при органи-зации проведения конкретных исследований на сельскохо-зяйственных животных и птице. Уметь практически применять метод сбалансированных групп, методы периодов, параллельных групп-периодов, а также мето-дику латинского квадрата. ***Высокий (отлично)*** Владеть приемами фиксации результатов наблюдения, требованиями, предъявляемыми к аналогам, схемой организации опыта, диапазоном допусков при подборе подопытных анало-гичных групп животных. Владеть использованием метода

		среднегодового поголовья животных, методы прогнозирования (экспертных оценок, экстраполяции, математического моделирования), используемые при планировании производства продукции животноводства, методы учета объемов производимой продукции животноводства **ИД4$_{ПК6}$** Знать требования государственных стандартов в области продукции животноводства к качеству продукции животноводства, методики оценки эффективности технологических решений по производству, первичной переработке, хранению продукции животноводства, методика разработки технологических карт производства продукции животноводства, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей			министада при изучении проблем технологического характера, методом обратного и повторного замещения, а также методики экстра-периода, предложенного Лукасом. Владеть организацией исследо-ваний по эффективности селек-ционно-племенной работы в хозяйствах различного типа.
ПК-7	Способен разрабатывать технологии содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных при организации перехода к органическому производству (животноводству)	**ИД1$_{ПК7}$** Уметь определять продолжительность переходного периода для земель, связанных с органическим животноводством, продолжительность переходного периода к органическому животноводству, определять условия доступа животных к зонам свободного выгула в органическом животноводстве, устанавливать ограничения на размещение животных в органическом животноводстве, обращаться с животными по правилам, установленным стандартами в области органического производства **ИД2$_{ПК7}$** Уметь определять пригодность различных пород	Самостоятельная работа	Устный ответ	***Пороговый (удовлетвори-тельный***) Знать историю зоотехнической науки, вклад выдающихся ученых, развитие опытного дела в животноводстве задачи аг-рарной науки в стране. Знать сферы и формы наблюдений в области живот-новодства, особенности научно-хозяйственного опыта, значение методики проведения исследований и необходимость ее апробации. Знать единицы эксперимен-тальных исследований в зоотехнии, анализ алиментарных факторов жизнедеятельности животных, исследование взаимодействия факторов. ***Продвинутый (хорошо)*** Уметь эффективно использовать

		сельскохозяйственных животных для органического животноводства с учетом их экологической пластичности и устойчивости к болезням, устанавливать плотность поголовья сельскохозяйственных животных при их содержании в помещении и на открытом воздухе в органическом животноводстве, определять режим содержания (микроклимат) различных половозрастных групп животных в органическом животноводстве **ИД3$_{ПК7}$** Знать общие принципы органического сельского хозяйства и правила органического производства, общие правила перехода к органическому производству продолжительность переходного к органическому производству периода для земель, связанных с органическим животноводством, продолжительность переходного к органическому производству периода в животноводстве общие и специальные правила размещения и содержания животных, требования к разведению сельскохозяйственных животных в органическом животноводстве, установленные стандартами в области органического производства **ИД4$_{ПК7}$** Знать условия использования в органическом животноводстве животных, не удовлетворяющих требованиям к органическому производству, требования к породам и видам животных, выращиваемых в условиях органического производства, требования к происхождению животных, используемых в			генетических однояйцовых двоен при проведении зоотехнических исследований. Уметь применять на практике метод пар-аналогов и использовать его при органи-зации проведения конкретных исследований на сельскохо-зяйственных животных и птице. Уметь практически применять метод сбалансированных групп, методы периодов, параллельных групп-периодов, а также мето-дику латинского квадрата. ***Высокий (отлично)*** Владеть приемами фиксации результатов наблюдения, требованиями, предъявляемыми к аналогам, схемой организации опыта, диапазоном допусков при подборе подопытных анало-гичных групп животных. Владеть использованием метода министада при изучении проблем технологического характера, методом обратного и повторного замещения, а также методики экстра-периода, предложенного Лукасом. Владеть организацией исследо-ваний по эффективности селек-ционно-племенной работы в хозяйствах различного типа.

		органическом животноводстве, порядок доступа животных к зонам свободного выгула в органическом животноводстве, ограничения на размещение животных при реализации органического производства, правила нахождения животных, не удовлетворяющих требованиям к органическому производству, совместно с животными, выращенными в органическом производстве, правила обращения с животными, правила транспортирования животных в органическом животноводстве, установленные стандартами в области органического производства **ИД5$_{ПК7}$** Знать вещества для очистки и дезинфекции животноводческих помещений и оборудования, разрешенные в органическом животноводстве в соответствии со стандартами в области органического производства, средства борьбы вредителями в объектах размещения животных, разрешенные в органическом животноводстве в соответствии со стандартами в области органического производства, средства профилактики и лечения заболеваний животных, разрешенные к применению в органическом животноводстве в соответствии со стандартами в области органического производства			

ПК-8	Способен разрабатывать технологии получения и первичной переработки, хранения продукции животноводства в органическом сельском хозяйстве	**ИД1$_{ПК8}$** Уметь выбирать средства для очистки и дезинфекции животноводческих помещений и оборудования в органическом животноводстве, выбирать средства борьбы с вредителями в объектах размещения животных в органическом животноводстве, контролировать соответствие препаратов, используемых для профилактики заболеваний и лечения животных, требованиям органического животноводства, выбирать методы, продукты и вещества для использования при получении, первичной переработке, хранении продукции органического животноводства **ИД2$_{ПК8}$** Уметь оценивать соответствие реализуемых технологических процессов производства продукции органического животноводства разработанным технологиям, эффективность разработанных технологических решений по производству продукции органического животноводства, принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов производства продукции органического животноводства от разработанных технологий, требований стандартов и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК8}$** Знать методы, продукты и вещества, разрешенные к применению при получении, первичной	Самостоятельная работа	Устный ответ	***Пороговый (удовлетвори-тельный)*** Знать историю зоотехнической науки, вклад выдающихся ученых, развитие опытного дела в животноводстве задачи аг-рарной науки в стране. Знать сферы и формы наблюдений в области живот-новодства, особенности научно-хозяйственного опыта, значение методики проведения исследований и необходимость ее апробации. Знать единицы эксперимен-тальных исследований в зоотехнии, анализ алиментарных факторов жизнедеятельности животных, исследование взаимодействия факторов. ***Продвинутый (хорошо)*** Уметь эффективно использовать генетических однояйцовых двоен при проведении зоотехнических исследований. Уметь применять на практике метод пар-аналогов и использовать его при органи-зации проведения конкретных исследований на сельскохо-зяйственных животных и птице. Уметь практически применять метод сбалансированных групп, методы периодов, параллельных групп-периодов, а также мето-дику латинского квадрата. ***Высокий (отлично)*** Владеть приемами фиксации результатов наблюдения, требованиями, предъявляемыми к аналогам, схемой организации опыта, диапазоном допусков при подборе подопытных анало-гичных групп животных. Владеть использованием метода

		переработке, хранении продукции органического животноводства в соответствии со стандартами в области органического производства, правила упаковки, маркировки и транспортирования продукции органического животноводства в соответствии со стандартами в области органического производства, исключения из правил производства продукции органического животноводства и условия, допускающие их действие, информацию, которая подлежит документированию при ведении органического животноводства, законодательство Российской Федерации в области органической продукции, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей			министада при изучении проблем технологического характера, методом обратного и повторного замещения, а также методики экстра-периода, предложенного Лукасом. Владеть организацией исследо-ваний по эффективности селек-ционно-племенной работы в хозяйствах различного типа.
ПК-9	Способен разрабатывать системы кормления сельскохозяйственных животных в органическом животноводстве	**ИД1$_{ПК9}$** Уметь разрабатывать рационы кормления сельскохозяйственных животных с учетом требований к кормлению в органическом животноводстве, подбирать сырье для приготовления кормов для сельскохозяйственных животных в органическом животноводстве, разрабатывать технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных в органическом животноводстве **ИД2$_{ПК9}$** Знать требования к кормлению сельскохозяйственных животных в органическом животноводстве, требования к сырью для производства кормов в органическом животноводстве,	Самостоятельная работа	Устный ответ	***Пороговый (удовлетвори-тельный***) Знать историю зоотехнической науки, вклад выдающихся ученых, развитие опытного дела в животноводстве задачи аг-рарной науки в стране. Знать сферы и формы наблюдений в области живот-новодства, особенности научно-хозяйственного опыта, значение методики проведения исследований и необходимость ее апробации. Знать единицы эксперимен-тальных исследований в зоотехнии, анализ алиментарных факторов жизнедеятельности животных, исследование взаимодействия факторов. ***Продвинутый (хорошо)*** Уметь эффективно использовать генетических однояйцовых двоен при

		перечень видов кормового сырья, разрешенного к использованию в органическом животноводстве, кормовые добавки и вещества, используемые в кормлении (при производстве кормов) в органическом животноводстве, требования к заготовке, хранению и подготовке к использованию кормов для сельскохозяйственных животных в органическом животноводстве, установленные стандартами в области органического производства			проведении зоотехнических исследований. Уметь применять на практике метод пар-аналогов и использовать его при органи-зации проведения конкретных исследований на сельскохо-зяйственных животных и птице. Уметь практически применять метод сбалансированных групп, методы периодов, параллельных групп-периодов, а также мето-дику латинского квадрата. ***Высокий (отлично)*** Владеть приемами фиксации результатов наблюдения, требованиями, предъявляемыми к аналогам, схемой организации опыта, диапазоном допусков при подборе подопытных анало-гичных групп животных. Владеть использованием метода министада при изучении проблем технологического характера, методом обратного и повторного замещения, а также методики экстра-периода, предложенного Лукасом. Владеть организацией исследо-ваний по эффективности селек-ционно-племенной работы в хозяйствах различного типа.