

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной и
воспитательной работе
профессор  А.Х. Волков
2019 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Б1.В.ОД.18 Пчеловодство»

Образовательная программа	<u>36.03.02 «Зоотехния»</u>
Направленность	<u>Технология производства продуктов животноводства</u>
Программа бакалавриата	<u>Академический</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

г. Казань, 2019

Рабочая программа дисциплины «Б1.В.ОД.18 Пчеловодство»

Составил (а) Серин Мухомов А.М.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, генетики и разведения животных
протокол № 7
« 17 » апреля 2019 г.

Зав. кафедрой, профессор Хаердинов Р.А. Хаердинов

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 7

Председатель методической комиссии,
профессор Михайлова Р.И. Михайлова
« 22 » апреля 2019 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент Файзрахманов Р.Н. Файзрахманов
« 29 » апреля 2019 г.

Согласовано:

Заведующий
библиотекой

Харисова Ч.А. Харисова

Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
 - 3.1 Матрица соотнесения разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций
- 4 Язык(и) преподавания
- 5 Структура и содержание дисциплины
- 6 Образовательные технологии
 - 6.1 Активные и интерактивные формы обучения
- 7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
 - 7.1 Материалы для текущего контроля
 - 7.2 Контрольные вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине
- 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 8.1 Основная литература
 - 8.2 Дополнительная литература
 - 8.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
 - 8.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
- 9 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций
- 10 Материально – техническое обеспечение дисциплины

1 Цели и задачи дисциплины

1.1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1.1 Цель освоения дисциплины «Пчеловодство» - обучить студентов правилам оценки биологических особенностей пчёл, анализу жизнедеятельности пчелиной семьи в течении разных сезонов года и использованию их при производстве продукции и разработке современных приёмов пчеловодства.

1.1.2 Задачи:

1.1.2.1 в объеме учебной программы и с учетом новейших данных науки и практики дать студенту теоретические знания пчеловодства как специализированной отрасли сельского хозяйства;

1.1.2.2 ознакомить студента с годовым циклом жизни пчелиной семьи, ее биологией и ролью пчел в повышении урожайности сельскохозяйственных культур;

1.1.2.3 ознакомить студента с приемами прогрессивного содержания и рационального использования пчел на опылении энтомофильных культур;

1.1.2.4 подготовить студента к проведению экспериментов по изучению породной принадлежности пчел и оценки яйценоскости пчелиных маток, по выявлению соответствия численности пчелиных семей на пасеке медовому запасу местности.

2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Пчеловодство» относится к блоку 1- дисциплины, вариативной части, обязательным дисциплинам основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» и учебного плана, индекс Б1.В.ОД.18.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Пчеловодство»

Дисциплина направлена на формирование:

общефессиональных компетенций (ОПК):

- способность применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных (ОПК-1);

профессиональных компетенций (ПК):

а) производственно-технологическая деятельность:

- способность выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных (ПК-1);
 - способностью проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей (ПК-2);
 - способностью разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению различных производственных показателей животноводства (ПК-7);
 - способностью использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка (ПК-9);
- б) организационно-управленческая деятельность:
- способностью вести учет продуктивности разных видов животных (ПК-17).

Требования к структуре основных образовательных программ подготовки бакалавра:

После прохождения курса «Пчеловодство» обучающийся должен знать:

- основные представления о биологии пчелиной семьи;
- роль и значение отрасли пчеловодства в системе агропромышленного комплекса;
- основные приемы содержания пчелиных семей в течение года и получения меда;
- основные вопросы организации кормовой базы и использования пчел на опылении энтомофильных культур;
- главные особенности разведения пчел и племенной работы на пасеке.

уметь:

- оценить силу пчелиной семьи и осуществить соответствующие работы по уходу за ней;
 - составить медовый баланс пасеки, спланировать территорию пасеки;
 - составить восковой баланс пасеки, оценить работу пчеловода и определить потребность пасеки в искусственной вошине;
 - провести расчет-прогноз показаний контрольного улья, определить типы взятка, проявляющиеся в течение пчеловодного сезона и выявить дефицитные по медосбору периоды;
 - провести морфометрию экстерьера пчел, статистическую обработку результатов и определить их породную принадлежность;
- владеть:

- основными приемами содержания пчелиных семей в течение года и получения меда;
- методами определения состояния пчелиных семей для прогнозирования их развития;
- методами формирования новых семей;
- методами искусственного вывода маток;
- основными методами селекционно-племенной работы на пасеке;
- методами оздоровления пчелиных семей от важнейших болезней пчел;
- организационно-экономическим анализом отрасли.

3.1 Матрица соотнесения тем учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных и общепрофессиональных компетенций.

Тема, раздел дисциплины	Количество часов	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-7	ПК-9	ПК-17	Σ общее количество компетенций
Введение. Значение пчеловодства. Состав пчелиной семьи Морфологические и функциональные особенности пчел.	8	+	+	+	+	+	+	6
Этапы годового цикла жизни пчелиной семьи. Осенне-зимний покой (I). Зимнее размножение (II).	8	+	+	+	+	+	+	6
Весенний очистительный облет (III). Весенние работы на пасеке.	8	+	+	+	+	+	+	6
Правила расширения пчелиных гнезд. Этапы IV-VI.	8	+	+	+	+	+	+	6
Естественное роение пчелиных семей. Этапы VII-IX. Способы искусственного	8	+	+		+		+	4

размножения пчелиных семей.								
Главный взятки и его использование. Этап Х.	8	+	+	+	+		+	5
Подготовка пчел к зимовке. Этапы XI-XII.	8	+	+	+	+		+	5
Мероприятия по повышению продуктивности. Болезни пчел.	8	+	+	+	+	+	+	6
Племенная работа в пчеловодстве.	8	+	+	+	+	+	+	6
Итого	72							6

4. Язык (и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 36.03.02 «Зоотехния» дисциплины «Пчеловодство» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

4 Структура и содержание дисциплины (модуля) «Пчеловодство»

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Очная	Заочная
Курс/семестр	2/4	3
Всего	72	72
Лекции, ч	18	6
Лабораторные занятия, ч	-	-
Практические занятия, ч	18	8
Самостоятельная работа, ч	9	49
Контроль, ч	27	9
Курсовой проект, семестр	-	-
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

5.1 Лекционные занятия

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание	Объем в часах	
		ОФ	ЗФ
1	<p>Введение. Значение пчеловодства. Состав пчелиной семьи Морфологические и функциональные особенности пчел:</p> <p>1) предмет пчеловодства, его место в системе зоотехнического образования;</p> <p>2) краткие сведения по истории пчеловодства;</p> <p>3) задачи и перспективы развития пчеловодства;</p> <p>4) состав пчелиной семьи;</p> <p>5) морфологические, физиологические и функциональные особенности пчел.</p>	2	
2	<p>Этапы годового цикла жизни пчелиной семьи. Осенне-зимний покой (I). Зимнее размножение (II):</p> <p>1) пчелиная семья как единое целое; факторы, способствующие этому;</p> <p>2) понятия «рост» и «развитие» пчелиной семьи;</p> <p>3) этапы годового цикла жизни пчелиной семьи (по С.В. Жданову, 1961);</p> <p>4) этап 1. Осенне-зимний покой. Его протяженность и характерные черты;</p> <p>5) типы зимовников и другие способы зимовки пчёл;</p> <p>6) постановка пчел в зимовник и уход за пчелами зимой;</p>	2	1

	7) этап II. Его протяженность и характерные черты. Роль запасов перги для выкармливания зимнего расплода.		
3	<p>Весенний очистительный облет (III). Весенние работы на пасеке:</p> <p>1) этап III. Организация выставки и подбор людей для этого, наблюдение за облетом и осуществление беглого осмотра пчелиных семей. Характерные черты третьего этапа и его протяжённость;</p> <p>2) слёты, напеты, напады и их предупреждение;</p> <p>3) весенние работы на пасеке: а) объединение слабых пчелиных семей, б) ограничение гнёзд (по Блинову), в) подсиливание слабых пчелиных семей, г) посадка ценных пчелиных маток, д) весенние подкормки пчел.</p>	2	1
4	<p>Правила расширения пчелиных гнёзд. Этапы IV-VI:</p> <p>1) организация «перегона» пчелиных семей и весенней ревизии пасеки;</p> <p>2) этап IV. Его протяженность и характерные черты;</p> <p>3) этап V. Его протяжённость и характерные черты. Ценность отстраиваемых в это время сотов;</p> <p>4) расширение пчелиных гнёзд. Правила расширения гнёзда. Разовое расширение. Понятие «строительная» рамка;</p> <p>5) этап VI. Его протяжённость и характерные черты. Необходимость продления шестого этапа.</p>	2	1
5	<p>Естественное роение пчелиных семей. Этапы VII-IX. Способы искусственного размножения пчелиных семей:</p> <p>1) роение. Причины роения пчел. Положительные и отрицательные стороны роения;</p> <p>2) этапы VII-IX. Их протяженность и характерные черты. Уход за семьёй, отпустившей роль. Посадка</p>	2	1

	<p>роя. Профилактика роения;</p> <p>3) способы искусственного размножения пчелиных семей. Понятие «индивидуальные» и сборные отводки. Техника формирования отводков. Преимущества способа «деление семей на пол-лёт».</p>		
6	<p>Главный взяток и его использование. Этап X:</p> <p>1) подготовка пчелиных семей к медосбору и типы медосбора;</p> <p>2) формирование гнёзд перед главным взятком при содержании пчел в ульях разных систем;</p> <p>3) наращивание силы семей к главному медосбору;</p> <p>4) организация медового конвейера с помощью кочёвок;</p> <p>5) этап X. Его протяжённость и характерные черты;</p> <p>6) отбор и качка мёда.</p>	2	1
7	<p>Подготовка пчел к зимовке. Этапы XI-XII:</p> <p>1) факторы, определяющие успешную зимовку пчел;</p> <p>2) этап XI. Его протяжённость и характерные признаки;</p> <p>3) осеннее наращивание молодых пчел-долгожителей;</p> <p>4) предварительная сборка пчелиных гнёзд;</p> <p>5) этап XII. Его протяжённость и характерные черты;</p> <p>6) нормы количества кормовых запасов, оставляемых пчелиной семье на зимовку и весеннее развитие;</p> <p>7) способы сборки пчелиных гнёзд на зиму.</p>	2	1
8	<p>Мероприятия по повышению продуктивности. Болезни пчел:</p> <p>1) Производство и учет продукции пчеловодства</p>	2	

	2) классификация болезней пчёл; 3) инфекционные болезни: бактериозы (американский и европейский гнильцы), микозы (аспергиллёз, аскофероз); 4) инвазионные болезни: протозоозы (нозематоз), арахнозы (акарапидоз, варрооз).		
9	Племенная работа в пчеловодстве: 1) методы разведения в пчеловодстве; 2) чистопородное разведение (формирование линий, испытание линий на сочетаемость); 3) скрещивание (вводное, воспроизводительное, переменное, промышленное, обратное); 4) бонитировка пчелиных семей.	2	
Всего:		18	6

5.2 Тематический план практических (семинарских) занятий

№ п/п	Тема занятия	Объём в часах	
		Очн.	ЗФ
1	Выбор и соблюдение режимов содержания пчел. Расчет объема улья.	2	2
2	Выбор оптимальных условий содержания пчел для повышения их продуктивности. Типы и устройство улья.	2	
3	Учет воскопродуктивности пчелиных семей. Восковое хозяйство пасеки.	2	1
4	Расчет оплаты труда пчеловода и его помощника.	2	
5	Современные методы разведения и эффективного использования пчел. Вывод пчелиных маток (1). Изготовление прививочной рамки.	2	1
6	Вывод пчелиных маток (2). Изготовление календаря вывода пчелиных маток.	2	

7	Разработка и проведение мероприятий по увеличению медопродуктивности пчелиных семей. Решение практических задач (1). Составление медового баланса пасеки.	2	2
8	Решение практических задач (2). Расчет-прогноз показаний контрольного улья.	2	2
9	Зоотехническая оценка пасечной популяции пчел. Определение породной принадлежности пчёл.	2	
Всего		18	8

5.3 Тематический план лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены.

5.4 Курсовое проектирование

Курсовое проектирование по дисциплине «Пчеловодство» не предусмотрено

5.5. Самостоятельная работа студентов

Тема, раздел дисциплины. Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Количество часов	
	очная	заочная
Техника осмотра пчелиной семьи, определение силы пчелиной семьи.	1	6
Особенности экстерьера пчелиной матки, трутня и рабочей пчелы.	1	5
Строение внутренних систем и органов у особей пчелиной семьи.	1	6
Определение возраста личинок, куколок и рабочих пчел.	1	5
Изучение восковых построек жилища пчел, составление таблицы определения возраста сотов.	1	6
Техника подведения итогов зимовки и проведение весеннего осмотра пчелиных семей.	1	5
Техника подготовки пчелиных семей к главному медосбору.	1	5

Составление графика перевозки пчелиных семей на медосбор и опыление сельскохозяйственных растений.	1	6
Дрессировка и усиление опылительной деятельности пчел.	1	5
Итого	9	49

6 Образовательные технологии

6.1 Активные и интерактивные формы обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Форма и ее описание	Трудо- ёмкость (часов)
1	<p>Выбор и соблюдение режимов содержания пчел. Расчёт объёма улья:</p> <p>1) изучение: а) состава пчелиной семьи и внешних различий стаз, б) сроков их развития, в) функционального назначения особей;</p> <p>2) краткое повторение элементов биологии пчелиной семьи;</p> <p>3) расчёт потребности пчелиной семьи в ячейках; а) для пчелиной матки, б) для удовлетворения инстинкта размножения, в) для размещения запасов мёда и перги, д) для переходных типов ячеей;</p> <p>4) определение количества ячеей на соте стандартной рамки:</p> <p>5) определение объёма улья (в рамках).</p>	<p>С элементами расчетов и анализа.</p> <p>Цель: ознакомление с морфологическими и физиологическими особенностями стаз пчел, освоение метода расчета объема улья на весеннее развитие семьи.</p>	2

2	<p>Выбор оптимальных условий содержания пчел для повышения их продуктивности. Типы и устройство улья:</p> <p>1) контроль знаний студентов (по предыдущей теме) о потребностях пчелиных семей в ячейках и о порядке расчёта объёма улья;</p> <p>2) ознакомление с понятиями а) улей, б) рамочный улей, в) улей с подвижными рамками, г) вертикальный и горизонтальный улей;</p> <p>3) изучение требований удобства улья: а) для пчёл, б) для пчеловода;</p> <p>4) изучение коллекции ульев (Дадана, многокорпусного, Ханда, Левицкого, Федина) с целью оценки их на предмет соответствия требованиям, предъявляемым к улью;</p> <p>5) составление чертежа улья (в масштабе 1:5): вид сверху, сагиттальный срез;</p> <p>6) определение достоинств и недостатков.</p>	<p>С элементами исследования и инженерной графики.</p> <p>Цель: ознакомление с различными конструкциями ульев, в том числе и с музейными экспонатами; с требованиями к характеристикам ульев; составление чертежа-схемы предложенного преподавателем улья.</p>	2
3	<p>Учет воскопродуктивности пчелиных семей. Восковое хозяйство пасеки:</p> <p>1) знакомство с процессом отстройки сота и сотами разного возраста;</p> <p>2) изучение причин старения сотов;</p> <p>3) определение сроков службы сотов;</p> <p>4) составление воскового баланса пасеки по результатам весенней и осенней ревизий;</p>	<p>С элементами расчетов и анализа.</p> <p>Цель: ознакомление с порядком учета воскового сырья на пасеке; составление воскового баланса пасеки на основе весенней и осенней ревизии; оценка работы пчеловода.</p>	2

	<p>5) оценка работы пчеловода по результатам составления п. 4:</p> <p>а) определение изменения сотообеспеченности пчелиных семей к осени; б) осуществление контроля использования искусственной вошины для отстройки сотов; в) расчёт потребности в вошине данной пасеки с учётом прироста пчелиных семей; г) определение валового выхода воска на пасеке и сравнение результатов с достижениями передовых пчеловодов.</p>		
4	<p>Разработка и проведение мероприятий по увеличению медопродуктивности пчелиных семей. Решение практических задач (1). Составление медового баланса пасеки:</p> <p>1) изучение: а) медоносных растений (дикорастущих и культурных) и их продуктивности, б) годовой потребности пчелиной семьи в корме;</p> <p>2) составление медового баланса пасеки: а) расчёт доступного пчёлам нектарозапаса, б) расчёт размера пасеки (количества пчелиных семей) в условиях конкретной кормовой базы и заданном плане получения товарного мёда.</p>	<p>С элементами расчетов и анализа.</p> <p>Цель: ознакомление с медоносными растениями и их медопродуктивностью, составление медового баланса пасеки.</p>	2
5	<p>Зоотехническая оценка пасечной популяции пчел. Определение породной принадлежности пчёл:</p> <p>1) характеристика пчёл разных пород (рас);</p> <p>2) изучение экстерьера пчёл;</p>	<p>С элементами исследования.</p> <p>Цель: ознакомление с характеристиками пчел разных пород; изготовление препаратов для оценки экстерьера;</p>	2

3) препаровка тела пчёл, приготовление микропрепаратов; 4) морфометрия экстерьера; 5) биометрическая обработка результатов измерения длины хоботка, ширины третьего тергита, кубитального индекса крыла.	проведение статистической обработки в программе Excel; работа с микроскопом.	
Итого:		10

7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1.1 Контрольная работа

Контрольная работа, выполняемая студентом во время самостоятельного изучения материала курса, дает представление о степени подготовленности студента, о его умении работать со специальной литературой и излагать материал в письменном виде и позволяет судить о его общей эрудированности и грамотности. Поэтому содержание и качество оформления контрольных работ учитываются при определении оценки знаний студента в процессе экзамена по изучаемому курсу. Студент выполняет одну контрольную работу определенного варианта. Выбор варианта осуществляется в соответствии с последней цифрой номера зачетной книжки студента:

- 0 - 1 вариант 5 - 6 вариант
- 1 - 2 вариант 6 - 7 вариант
- 2 - 3 вариант 7 - 8 вариант
- 3 - 4 вариант 8 - 9 вариант
- 4 – 5 вариант 9 – 10 вариант

Контрольная работа состоит из трех теоретических вопросов.

При выполнении работы следует использовать прилагаемый список литературы. Ответы на вопросы должны быть конкретными и освещать имеющийся по данному разделу материал. Отвечать на вопросы необходимо своими словами. Недопустимо переписывание текста из учебника. При цитировании цитаты ставятся кавычки, в конце цитаты в наклонных скобках указывается ссылка на использованный источник. Во время подготовки контрольной работы следует использовать знания, полученные при изучении других предметов и учитывать опыт собственной работы.

Страницы тетради следует пронумеровать, привести список

использованной литературы, оформленной в соответствии с ГОСТом, работу подписать, поставить дату её выполнения.

Для замечаний рецензента необходимо оставить поля и в конце тетради - лист для заключительной рецензии.

На титульном листе контрольной работы следует указать название курса, номер контрольной работы, фамилию, имя, отчество студента (полностью), обязательно указать номер варианта выполняемого задания, полный адрес студента.

Работа должна быть выполнена в строгом соответствии с последовательностью вопросов, изложенных в варианте задания.

Контрольные работы на кафедру должны быть представлены не позднее первого дня сессии.

Вопросы для выполнения контрольной работы:

1. Понятие о полиморфизме. Пчелиная матка, ее функциональная характеристика. Рабочие пчелы, их значение в жизни пчелиной семьи. Трутни и их роль в семье.

2. Обмен веществ у пчел. Пищеварительный канал пчелы и процессы, протекающие в его отделах. Строение и функции слюнных желез. Корма пчел.

3. Система дыхания и газообмен у пчел. Особенности и строение системы кровообращения у пчел. Функции крови. Органы выделения.

4. Нервная система пчел. Органы зрения, обоняния, осязания и вкуса. Особенности зрения пчел. Безусловные и условные рефлексы пчел и их значение для практического пчеловодства.

5. Сигнализация в семье пчел. Феромонная коммуникация и разделение функций внутри семьи, взаимосвязь между особями пчелиной семьи. Функциональные особенности рабочих пчел в зависимости от возраста пчел, силы семьи и условий среды. Сигнальные движения.

6. Пчелиное гнездо и расположение в нем кормовых запасов и расплода. Восковые железы и восковое строительство пчел. Восковые постройки и их роль в воспроизводстве полноценного, жизнеспособного потомства.

7. Половая система матки, рабочей пчелы и трутня. Физиологические особенности спаривания маток с трутнями, полиандрия. Половое и партеногенетическое размножение. Пчелы-трутовки.

8. Естественное размножение пчелиных семей. Значение роения для сохранения вида. Сроки и подготовка к роению. Способы и приемы регулирования роения семей пчел.

9. Неразборные ульи. Изобретение первого рамочного улья П.И. Прокоповичем. Требования, предъявляемые к современным типам ульев. Система ульев. Вертикальные и горизонтальные типы ульев.

Конструктивные особенности современных типов ульев, их распространение и характеристики.

10. Правила обращения с пчелиными семьями и техника осмотра пчелиных семей. Особенности работы с пчелами разных пород. Понятие силы пчелиных семей и способы ее определения. Учет количества расплода и яйценоскости пчелиных маток.

11. Весенние работы на пасеке. Весенняя ревизия пчелиных семей. Правила сокращения и расширения пчелиных семей. Создание запасов доброкачественных сотов.

12. Летние работы на пасеке. Роевание и методы, предупреждающие роевание. Подготовка пчелиных семей к медосбору. Использование перевозок пчелиных семей и техника перевозки к массивам медоносов.

13. Пчеловодный инвентарь для работы с пчелиными семьями, инвентарь и оборудование для получения и переработки продуктов пчеловодства.

14. Пасечные постройки. Типы зимовников и требования, предъявляемые к ним. Комплекс оборудования, предназначенного для кочевки и павильонного содержания пчелиных семей.

15. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Факторы, определяющие успешную зимовку пчел. Осеннее наращивание молодых пчел. Формирование кормовых запасов на зиму, количество и качество кормов. Способы определения пади в меде.

16. Предпосылки и правила осеннего кормления пчелиных семей. Сборка гнезд на зиму. Способы зимовки пчел, их особенности и контроль за качеством зимовки. Выбор способа зимовки в зависимости от природно-климатических и экономических особенностей хозяйства.

17. Мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства. Использование медоносных растений при улучшении лугов и пастбищ, древесных и кустарниковых насаждений.

18. Восковая продуктивность пчел. Методы увеличения производства воска в пчелиных семьях. Выбраковка и переработка сотов. Использование строительной рамки. Изготовление вошины.

19. Искусственное размножение пчел. Индивидуальные и сборные отводки. Отводки на плодную матку и их преимущества. Деление семей на пол-лета.

20. Вывод пчелиных маток. Особенности роевых, свищевых и искусственно выведенных маток. Методы искусственного вывода маток. Подготовка материнских и отцовских семей. Организация нуклеусного хозяйства.

21. Пакетное пчеловодство. Формирование пакетных семей, их пересылка и использование.

22. Чистопородное разведение, скрещивание и гибридизация пчел. Использование гетерозиса в пчеловодстве. Значение изолированных пунктов для спаривания пчелиных маток и трутней.

23. Искусственное осеменение пчелиных маток. Технологии инструментального осеменения пчелиных маток.

24. Понятие о породе в пчеловодстве. Породы пчел, морфофункциональная характеристика основных пород и породных типов пчел.

25. Особенности племенной работы в пчеловодстве. Естественный и искусственный отборы. Роль маток и трутней в племенной работе. Массовый отбор. Индивидуальный отбор с оценкой маток по потомству. Замкнутые внутрипородные популяции. Разведение по линиям.

26. Экстерьерная оценка породности пчел. Племенная оценка маток и пчелиных семей по комплексу хозяйственно полезных признаков. Создание племенных групп пчелиных семей.

27. Классификация болезней. Влияние болезней пчел на развитие и продуктивность пчелиных семей. Профилактические мероприятия.

28. Незаразные болезни пчел. Болезни, вызванные неправильным питанием, токсикозы. Отравления пчел при применении химических средств борьбы с сельскохозяйственными вредителями, болезнями растений и сорняками. Болезни, вызванные неправильным разведением и содержанием пчелиных семей.

29. Инфекционные болезни пчел. Клиническая картина, меры борьбы и предупреждения.

30. Инвазионные болезни пчел. Биология возбудителей, клиническая картина, меры борьбы и предупреждения.

Вопросы для устного опроса

1. Продукты пчеловодства и их значение для человека.
2. Состояние пчеловодства в Республике Татарстан и Российской Федерации, перспективы его развития.
3. История пчеловодства. Этапы развития пчеловодства.
4. Специализация в пчеловодстве.
5. Понятие о полиморфизме. Пчелиная матка, ее функциональная характеристика. Рабочие пчелы, их значение в жизни пчелиной семьи. Трутни и их роль в семье.
6. Биологическая и функциональная целостность пчелиной семьи. Общественный образ жизни пчел.
7. Пчелиная семья как биологическая и хозяйственная единица. Факторы, влияющие на силу пчелиной семьи. Жизнь пчелиной семьи в течение года.

8. Пчелиная семья, ее состав, функции, выполняемые различными кастами.
9. Особенности экстерьера пчелиной матки, трутня и рабочей пчелы.
10. Строение внутренних систем органов у особой медоносной пчелы.
11. Корма пчел и потребность пчелиной семьи в кормах в зависимости от сезона.
12. Сигнализация в семье пчел. Феромонная коммуникация и разделение функций внутри семьи, взаимосвязь между особями пчелиной семьи.
13. Функциональные особенности рабочих пчел в зависимости от возраста пчел, силы семьи и условий среды. Сигнальные движения.
14. Пчелиное гнездо и расположение в нем кормовых запасов и расплода.
15. Восковые железы и восковое строительство пчел. Восковые постройки и их роль в воспроизводстве полноценного, жизнеспособного потомства.
16. Физиологические особенности спаривания маток с трутнями, полиандрия. Половое и партеногенетическое размножение. Пчелы-трутовки.
17. Естественное размножение пчелиных семей. Значение роения для сохранения вида. Сроки и подготовка к роению. Способы и приемы регулирования роения семей пчел.
18. Сроки и особенности развития матки, рабочих пчел и трутней. Факторы, определяющие развитие маток и рабочих пчел.
19. Неразборные ульи. Изобретение первого рамочного улья П.И. Прокоповичем. Требования, предъявляемые к современным типам ульев. Система ульев. Вертикальные и горизонтальные типы ульев.
20. Расчет объема улья.
21. Конструктивные особенности современных типов ульев, их распространение и характеристики.
22. Типы и системы ульев. Пасечные постройки.
23. Гнездо и восковые постройки пчел. Расчет воскового баланса пасеки.
24. Оплата труда в пчеловодстве.
25. Краткая характеристика этапов физиологического состояния по проф. Жданову С.В.
26. Этапы, связанные с зимовкой пчелиных семей.
27. Способность пчел к поддержанию оптимальной температуры и влажности внутри гнезда. Влияние экологических факторов гнезда пчел на качество выводимого потомства. Качественная и количественная изменчивость рабочих пчел в разные периоды года.
28. Этапы, связанные с весенним наращиванием пчел.
29. Этапы, связанные с главным медосбором и подготовкой пчелиных семей к зимовке.
30. Современные типы ульев. Пчеловодный инвентарь и оборудование.

31. Правила обращения с пчелиными семьями и техника осмотра пчелиных семей. Особенности работы с пчелами разных пород.
32. Понятие силы пчелиных семей и способы ее определения. Учет количества расплода и яйценоскости пчелиных маток.
33. Весенние работы на пасеке. Весенняя ревизия пчелиных семей. Правила сокращения и расширения пчелиных семей. Создание запасов доброкачественных сотов.
34. Летние работы на пасеке. Роевание и методы, предупреждающие роевание. Подготовка пчелиных семей к медосбору. Использование перевозок пчелиных семей и техника перевозки к массивам медоносов.
35. Методы содержания и ухода за пчелами. Особенности содержания пчел в ульях разных систем.
36. Пчеловодный инвентарь для работы с пчелиными семьями, инвентарь и оборудование для получения и переработки продуктов пчеловодства.
37. Пасечные постройки. Типы зимовников и требования, предъявляемые к ним. Комплекс оборудования, предназначенного для кочевки и павильонного содержания пчелиных семей.
38. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Факторы, определяющие успешную зимовку пчел. Осеннее наращивание молодых пчел.
39. Формирование кормовых запасов на зиму, количество и качество кормов. Способы определения пади в меде.
40. Предпосылки и правила осеннего кормления пчелиных семей. Сборка гнезд на зиму.
41. Способы зимовки пчел, их особенности и контроль за качеством зимовки. Выбор способа зимовки в зависимости от природно-климатических и экономических особенностей хозяйства.
42. Определение медоносных ресурсов местности и методика составления кормового баланса пасеки, хозяйства и местности.
43. Подготовка пчелиных семей к перевозке на медосбор. Использование медосбора.
44. Составление графика перевозки пчелиных семей на медосбор и опыление сельскохозяйственных растений.
45. Дрессировка и усиление опылительной деятельности пчел.
46. Особенности проведения селекционной работы в пчеловодстве.
47. Понятие о породах пчел. Определение породной принадлежности пчел. План породного районирования.
48. Классификация болезней пчел.
49. Незаразные болезни пчел. Диагностика, меры борьбы и профилактика.
50. Инфекционные болезни пчел. Диагностика, меры борьбы и профилактика.
51. Инвазионные болезни пчел. Диагностика, меры борьбы и профилактика.
52. Враги и вредители пчел.

53. Искусственный вывод пчелиных маток. Календарь вывода маток.
54. Способы искусственного вывода пчелиных маток.
55. Оценка труда пчеловода. Расчет оплаты труда пчеловода.
56. Способы искусственного размножения пчелиных семей. техника формирования отводков.
57. Организация выставки пчелиных семей. весенний очистительный облет, его диагностическое значение.
58. Главный взятки. Подготовка к главному взятку. Использование главного взятка.
59. Племенная работа в пчеловодстве. Бонитировка пчелиных семей.
60. Промышленные технологии в пчеловодстве.

7.1.2 Тесты для текущего контроля №1

1. Какая стаза пчелиной семьи вырабатывает феромон транс -9-оксо-2-деценую кислоту?
 - а) рабочая пчела,
 - б) трутень,
 - в) матка плодная,
 - г) матка неплодная.
2. За сколько дней из яйца, отложенного в пчелиную ячейку, разовьется рабочая пчела?
 - а) 16,
 - б) 21,
 - в) 24,
 - г) 27.
3. Какая стаза медоносной пчелы проходит стадию личинки за 7 дней?
 - а) матка,
 - б) рабочая пчела,
 - в) трутень,
 - г) гинандроморфа.
4. Какова масса меда, размещенного и запечатанного пчелами во всех ячейках гнездовой рамки размерами 435 x 300 мм?
 - а) 1 кг,
 - б) 2 кг,
 - в) 3 кг,
 - г) 4 кг.
5. В каком улье увеличение объема гнезда сверх двенадцатирамочного возможно только в горизонтальном направлении?
 - а) Дадана-Блатта,
 - б) двухкорпусного,
 - в) многокорпусного,

- г) лежака.
6. В каком перечне требований к улью отмечены только признаки «удобства» для пчеловода?
- а) улей должен быть стандартным, теплым, просторным,
 - б) улей должен быть легким в изготовлении, хорошо проветриваемым, не иметь щелей,
 - в) улей должен быть стандартным, легким в изготовлении, удобным для чистки,
 - г) улей должен быть легким, просторным, стандартным.
7. Кто изобрел первый в мире рамочный улей?
- а) П.Прокопович,
 - б) Ш.Дадан,
 - в) Л.Лангстрот,
 - г) К.Левицкий.
8. Каков стандартный размер гнездовой рамки двухкорпусного улья?
- а) 435х300 мм,
 - б) 435х 145 мм,
 - в) 435 х230 мм,
 - г) 435 х275 мм.
9. Какова масса воска в 1 листе искусственной вошины?
- а) 0,14 кг,
 - б) 0,07 кг,
 - в) 0,20 кг,
 - г) 0,30 кг.
10. Сколько воска должны добавить пчелы к листу искусственной вошины, чтобы превратить его в стандартный гнездовой сот улья Дадана?
- а) 0,07 кг,
 - б) 0,10 кг,
 - в) 0,14 кг,
 - г) 0,20 кг,
11. Какова основная причина выбраковывания сотов?
- а) большой процент трутневых ячеек,
 - б) испорченность мышами,
 - в) уменьшение внутреннего объема ячеек,
 - г) загрязнение продуктами жизнедеятельности пчел.
12. Какова норма ежегодной браковки сотов на пасеке?
- а) 10%,
 - б) 15%,
 - в) 20%,
 - г) 25%.
13. Каково процентное содержание воска в пасечном восковом сырье второго сорта?
- а) 10,

- б) 30,
- в) 50,
- г) 70.

14. Сколько оплачиваемых дней в году у пчеловода?

- а) 360,
- б) 300,
- в) 280,
- г) 150.

15. Какой фонд заработной платы используется при расчете оплаты труда пчеловода за уход за пчелиными семьями?

- а) 50-процентный,
- б) 75-процентный,
- в) 100-процентный,
- г) 125-процентный,

16. Какой фонд заработной платы используется при расчете стоимости одной условной единицы в пчеловодстве?

- а) 50-процентный,
- б) 75-процентный,
- в) 100-процентный,
- г) 125-процентный.

17. Что означает понятие «искусственное осиротение» пчелиной семьи?

- а) продажа пчелиной семьи другому хозяину,
- б) гибель половины пчел семьи,
- в) изъятие пчелиной матки из семьи с целью заставить ее выводить маток,
- г) подсадка в пчелиную семью молодой матки взамен старой.

18. Каков диаметр отверстия мисочки маточной?

- а) 5 мм,
- б) 7 мм,
- в) 9 мм,
- г) 11 мм.

19. Пчелиных личинок какого возраста рекомендуется использовать при искусственном выводе маток?

- а) 12-часовых,
- б) 24-часовых,
- в) 36-часовых,
- г) 48-часовых.

20. Как называют маточник, отстроенный пчелами на основе естественной мисочки маточной?

- а) свищевой,
- б) роевой,
- в) г-образный,
- г) заместительный.

21. Что является основополагающим при выборе сроков начала ранневесеннего искусственного вывода пчелиных маток?
- а) время начала яйцекладки маток,
 - б) время наступления главного медосбора в данной местности,
 - в) продолжительность жизни рабочих пчел,
 - г) время появления продуктивного взятка в природе.
22. Почему материнская и отцовская пчелиные семьи не должны быть родственниками?
- а) у них одинаковая интенсивность развития,
 - б) их пчел сложнее различать по окраске хитина,
 - в) у их помесей возможно отрицательное влияние инбридинга,
 - г) они сходно реагируют на слабый взятки.
23. Через сколько дней начнется выход маток из маточников, если в семью-воспитательницу поставили прививочную рамку с суточными пчелиными личинками?
- а) 9,
 - б) 10,
 - в) 11,
 - г) 12.
24. Какое из ниженазванных медоносных растений является для пчел весенним медоносом?
- а) липа мелколистная,
 - б) донник белый,
 - в) гречиха,
 - г) ива козья.
25. Какой из нижеперечисленных растений является для пчел летним медоносом?
- а) липа мелколистная,
 - б) ива-бредина,
 - в) клен остролистный,
 - г) яблоня.
26. Какова годовая потребность пчелиной семьи в меде?
- а) 30 кг,
 - б) 60 кг,
 - в) 90 кг,
 - г) 120 кг.
27. Что понимают в пчеловодстве под биологическим кормовым запасом пчел в данной местности?
- а) количество нектара, которое растение-медонос выделяет за сутки,
 - б) количество нектара, которое приходится на долю диких насекомых-опылителей,

в) количество нектара (в пересчете на мед), которое способны выделить за период их цветения все медоносные растения, расположенные на местности в радиусе 2 км вокруг пасеки,

г) количество меда, которое одна пчелиная семья способна собрать за пчеловодный сезон.

28. Пчелы какой породы, разводимые в России, самые миролюбивые?

- а) среднерусские,
- б) карпатские,
- в) дальневосточные,
- г) серые горные кавказские.

29. Пчелы какой породы, разводимые в России, самые зимостойкие?

- а) среднерусские,
- б) карпатские,
- в) дальневосточные,
- г) серые горные кавказские.

30. Пчелы какой породы, разводимые в России, наиболее устойчивы к нозематозу?

- а) среднерусские,
- б) карпатские,
- в) дальневосточные,
- г) серые горные кавказские.

31. При какой степени поражения пчел нозематозом пчелиная семья не дает никакой продукции?

- а) 20% пчел семьи,
- б) 40% пчел семьи,
- в) 60% пчел семьи,
- г) 80% пчел семьи.

32. При какой степени поражения пчел клещем Варроа в пчелиной семье появляются пчелы-уроды с недоразвитыми крыльями?

- а) 2 клеща в ячейке расплода,
- б) 3 клеща в ячейке расплода,
- в) 4 клеща в ячейке расплода,
- г) 5 клещей в ячейке расплода.

33. В каком физиологическом периоде годового цикла жизни пчелиной семьи клещ Варроа переходит для размножения в трупевый расплод?

- а) четвертом,
- б) пятом,
- в) шестом,
- г) седьмом.

7.1.2 Тесты для текущего контроля №2.

1. Каково основное функциональное назначение пчелиной матки?
 - а) откладка яиц, из которых выводятся пчелы разных стаз,
 - б) патрулирование пчелиного гнезда,
 - в) строительство сотов,
 - г) переработка нектара в мед.
2. Каково функциональное назначение трутня?
 - а) патрулирование гнезда,
 - б) переработка цветочного нектара в мед,
 - в) оплодотворение пчелиной малки,
 - г) выработка феромона, тормозящего развитие яичников у рабочих пчел.
3. Какая стаза пчелиной семьи вырабатывает феромон транс-9-оксодеценовую кислоту,
 - а) трутень,
 - б) рабочая пчела,
 - в) матка,
 - г) гинандроморфа.
4. У каких пчел летом активно функционируют слюнные железы?
 - а) матка,
 - б) трутень,
 - в) рабочая пчела,
 - г) гинандроморфа.
5. Как называют рабочую пчелу с развитыми яичниками, но не откладывающую яйца в ячейки сота?
 - а) пчела-разведчица.
 - б) пчела-трутовка анатомическая.
 - в) пчела трутовка физиологическая,
 - г) гинандроморфа.
6. Какую пару ног рабочей пчелы называют «корзиночной»?
 - а) первую,
 - б) вторую,
 - в) третью,
 - г) четвертую.
7. Сколько пар крыльев у пчелы медоносной?
 - а) одна,
 - б) две,
 - в) три,
 - г) четыре.
8. В каком порядке расположение деталей строения кишечника пчелы правильный?

- а) рот, глотка, пищевод, зоб, клапан, средняя кишка, тонкая и толстая кишки,
- б) рот, глотка, зоб, клапан, пищевод, средняя кишка, тонкая и толстая кишки,
- в) рот, зоб, глотка, клапан, пищевод, средняя кишка, тонкая и толстая кишки,
- г) рот, зоб, глотка, пищевод, клапан, средняя кишка, тонкая и толстая кишки.

9. Какова основная функция ректальных желез?

- а) выделение протеолитических ферментов,
- б) выделение каталазы,
- в) выделение инвертазы,
- г) выделение продуктов газообмена.

10. Каково функциональное назначение мальпигиевых сосудов?

- а) производство пищеварительных ферментов,
- б) производство секретов, входящих в состав пчелиного молочка.
- в) выведение вредной для пчел мочевой кислоты и ее солей,
- г) выведение продуктов газообмена.

11. Где расположено сердце пчелы?

- а) в голове,
- б) в груди,
- в) на брюшной стороне брюшка,
- г) на спинной стороне брюшка.

12. Где расположены восковые железы пчелы?

- а) на тазиках ног,
- б) на груди,
- в) у основания верхних челюстей
- г) на тергитах брюшка.

13. Что понимают в пчеловодстве под термином «рост» пчелиной семьи?

- а) увеличение пространства между землей и дном улья,
- б) увеличение пространства в улье, обслуживаемого пчелами.
- в) увеличение числа пчел в пчелиной семье,
- г) увеличение соотношения между количеством пчел в семье и количеством личинок.

14. Какие номера этапов годового цикла жизни пчелиной семьи, связанные с зимой?

- а) 3, 4, 5,
- б) 6, 7, 8,
- в) 9, 10, 11,
- г) 12, 1, 2.

15. В перечне физиологических этапов годового цикла жизни пчелиной семьи под каким номером значится «весенний очистительный облет»?

- а) один,

- б) два.
- в) три,
- г) четыре.

16. Какие из нижеперечисленных этапов годового цикла жизни пчелиной семьи связаны с роением?

- а) 1,2,3,
- б) 4,5,6,
- в) 7,8,9,
- г) 10, 11, 12.

17. В каком физиологическом этапе годового цикла жизни пчелиной семьи пчелы отстраивают соты, состоящие только из пчелиных ячеек?

- а) втором,
- б) третьем,
- в) четвертом,
- г) пятом.

18. Какое помещение предпочтительнее для зимовки пчелиных семей с ограниченными (малыми в сравнении с нормой) кормовыми запасами?

- а) подземный зимовник,
- б) надземный зимовник,
- в) сарай,
- г) полуподземный зимовник.

19. У какого помещения для зимовки пчел потолок расположен на уровне земли?

- а) подземный зимовник,
- б) полуподземный зимовник,
- в) надземный зимовник,
- г) сарай.

20. Какую относительную влажность рекомендуется поддерживать в зимовнике с размещенными в нем пчелиными семьями?

- а) 65,
- б) 70,
- в) 75,
- г) 80.

21. Какую температуру рекомендуется поддерживать зимой в зимовнике с пчелами?

- а) $-5-0^{\circ}\text{C}$,
- б) $0\pm 2^{\circ}\text{C}$,
- в) $4-6^{\circ}\text{C}$,
- г) $8-10^{\circ}\text{C}$.

22. В какой физиологический этап годового цикла жизни пчелиной семьи она переходит в период между выходом пчел зимней генерации и интенсивным воскостроительством?

- а) зимнее размножение,

- б) нарождение пчел весенней генерации,
 - в) предроевое состояние,
 - г) роение.
23. Для какого физиологического этапа годового цикла жизни пчелиной семьи характерно прекращение строительства пчелиных ячеек?
- а) пятого,
 - б) шестого,
 - в) седьмого.
 - г) восьмого.
24. Почему ранней весной нежелательны подкормки пчелиных семей жидким сиропом?
- а) этот сироп содержит мало сахара.
 - б) в таком сиропе много воды,
 - в) такой сироп побуждает пчел к вылетам из улья в любую погоду.
 - г) он понижает активность пчел в семье.
25. Что означает в формуле расширения пчелиного гнезда буква Д?
- а) общее количество рамок в гнезде пчелиной семьи,
 - б) количество рамок медом в гнезде,
 - в) количество рамок с расплодом в гнезде,
 - г) количество рамок с пергой в гнезде пчелиной семьи.
26. Что означает в формуле расширения пчелиного гнезда цифра?
- а) сколько меда надо добавить в гнездо пчелиной семьи.
 - б) насколько больше, чем обнаружено при осмотре гнезда рамок с расплодом, должно быть всего рамок в гнезде, (или: сколько кроющих рам должно быть в гнезде после его осмотра),
 - в) сколько рамок следует подставить в гнездо после его осмотра,
 - г) сколько рамок следует удалить из гнезда после его осмотра.
27. Как называют способ сборки пчелиного гнезда на зиму, когда самую тяжелую медовую рамку помещают в центр гнезда пчелиной семьи?
- а) «борода»,
 - б) «двусторонка»,
 - в) «односторонка»,
 - г) «равномерка».
28. Как называют способ сборки гнезда пчелиной семьи на зиму, если самые тяжелые соторамки с медом расположены в гнезде с краев?
- а) «борода»,
 - б) «двусторонка»,
 - в) «односторонка».
 - г) «равномерка».
29. Какое количество меда оставляют в гнезде идущей в зимовку пчелиной семьи из расчета на одну пчелиную улочку?
- а) 1 кг,
 - б) 1,5 кг,

- в) 2,0 кг,
 - г) 2,5 кг.
30. Возбудителем какого из перечисленных заболеваний пчел является одноклеточное, или простейшее?
- а) варрооз,
 - б) нозематоз,
 - в) браулез,
 - г) аспергиллез.
31. Какое из перечисленных заболеваний пчел вызывается клещом'?
- а) нозематоз,
 - б) варрооз,
 - в) аспергиллез,
 - г) американский гнилец.
32. В каком перечне заболеваний указаны инвазионные болезни пчел?
- а) нозематоз, акарапидоз, варрооз,
 - б) американский гнилец, мешотчатый расплод,
 - в) застуженный расплод, замерший расплод.
33. Какие из нижеперечисленных мероприятий следует провести на пасеке, чтобы исключить блуждание пчел, способствующее распространению их заболеваний?
- а) расположить ульи на территории пасеки в шахматном порядке,
 - б) окрасить ульи в одинаковый цвет,
 - в) расположить ульи на территории пасеки группами,
 - г) сократить расстояния между рядами ульев до 2 м.

7.2 Контрольные вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине (модулю) «Пчеловодство»

1. Продукты пчеловодства и их значение для человека.
2. Состояние пчеловодства в Республике Татарстан и Российской Федерации, перспективы его развития.
3. История пчеловодства. Этапы развития пчеловодства.
4. Специализация в пчеловодстве.
5. Понятие о полиморфизме. Пчелиная матка, ее функциональная характеристика. Рабочие пчелы, их значение в жизни пчелиной семьи. Трутни и их роль в семье.
6. Биологическая и функциональная целостность пчелиной семьи. Общественный образ жизни пчел.
7. Пчелиная семья как биологическая и хозяйственная единица. Факторы, влияющие на силу пчелиной семьи. Жизнь пчелиной семьи в течение года.

8. Пчелиная семья, ее состав, функции, выполняемые различными кастами.
9. Особенности экстерьера пчелиной матки, трутня и рабочей пчелы.
10. Строение внутренних систем органов у особой медоносной пчелы.
11. Корма пчел и потребность пчелиной семьи в кормах в зависимости от сезона.
12. Сигнализация в семье пчел. Феромонная коммуникация и разделение функций внутри семьи, взаимосвязь между особями пчелиной семьи.
13. Функциональные особенности рабочих пчел в зависимости от возраста пчел, силы семьи и условий среды. Сигнальные движения.
14. Пчелиное гнездо и расположение в нем кормовых запасов и расплода.
15. Восковые железы и восковое строительство пчел. Восковые постройки и их роль в воспроизводстве полноценного, жизнеспособного потомства.
16. Физиологические особенности спаривания маток с трутнями, полиандрия. Половое и партеногенетическое размножение. Пчелы-трутовки.
17. Естественное размножение пчелиных семей. Значение роения для сохранения вида. Сроки и подготовка к роению. Способы и приемы регулирования роения семей пчел.
18. Сроки и особенности развития матки, рабочих пчел и трутней. Факторы, определяющие развитие маток и рабочих пчел.
19. Неразборные ульи. Изобретение первого рамочного улья П.И. Прокоповичем. Требования, предъявляемые к современным типам ульев. Система ульев. Вертикальные и горизонтальные типы ульев.
20. Расчет объема улья.
21. Конструктивные особенности современных типов ульев, их распространение и характеристики.
22. Типы и системы ульев. Пасечные постройки.
23. Гнездо и восковые постройки пчел. Расчет воскового баланса пасеки.
24. Оплата труда в пчеловодстве.
25. Краткая характеристика этапов физиологического состояния по проф. Жданову С.В.
26. Этапы, связанные с зимовкой пчелиных семей.
27. Способность пчел к поддержанию оптимальной температуры и влажности внутри гнезда. Влияние экологических факторов гнезда пчел на качество выводящегося потомства. Качественная и количественная изменчивость рабочих пчел в разные периоды года.
28. Этапы, связанные с весенним наращиванием пчел.
29. Этапы, связанные с главным медосбором и подготовкой пчелиных семей к зимовке.
30. Современные типы ульев. Пчеловодный инвентарь и оборудование.

- 31.Правила обращения с пчелиными семьями и техника осмотра пчелиных семей. Особенности работы с пчелами разных пород.
32. Понятие силы пчелиных семей и способы ее определения. Учет количества расплода и яйценоскости пчелиных маток.
- 33.Весенние работы на пасеке. Весенняя ревизия пчелиных семей. Правила сокращения и расширения пчелиных семей. Создание запасов доброкачественных сотов.
34. Летние работы на пасеке. Роевание и методы, предупреждающие роение. Подготовка пчелиных семей к медосбору. Использование перевозок пчелиных семей и техника перевозки к массивам медоносов.
- 35.Методы содержания и ухода за пчелами. Особенности содержания пчел в ульях разных систем.
36. Пчеловодный инвентарь для работы с пчелиными семьями, инвентарь и оборудование для получения и переработки продуктов пчеловодства.
37. Пасечные постройки. Типы зимовников и требования, предъявляемые к ним. Комплекс оборудования, предназначенного для кочевки и павильонного содержания пчелиных семей.
38. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Факторы, определяющие успешную зимовку пчел. Осеннее наращивание молодых пчел.
- 39.Формирование кормовых запасов на зиму, количество и качество кормов. Способы определения пади в меде.
- 40.Предпосылки и правила осеннего кормления пчелиных семей. Сборка гнезд на зиму.
- 41.Способы зимовки пчел, их особенности и контроль за качеством зимовки. Выбор способа зимовки в зависимости от природно-климатических и экономических особенностей хозяйства.
- 42.Определение медоносных ресурсов местности и методика составления кормового баланса пасеки, хозяйства и местности.
- 43.Подготовка пчелиных семей к перевозке на медосбор. Использование медосбора.
- 44.Составление графика перевозки пчелиных семей на медосбор и опыление сельскохозяйственных растений.
- 45.Дрессировка и усиление опылительной деятельности пчел.
- 46.Особенности проведения селекционной работы в пчеловодстве.
- 47.Понятие о породах пчел. Определение породной принадлежности пчел. План породного районирования.
- 48.Классификация болезней пчел.
- 49.Незаразные болезни пчел. Диагностика, меры борьбы и профилактика.
- 50.Инфекционные болезни пчел. Диагностика, меры борьбы и профилактика.
- 51.Инвазионные болезни пчел. Диагностика, меры борьбы и профилактика.
- 52.Враги и вредители пчел.

53. Искусственный вывод пчелиных маток. Календарь вывода маток.
54. Способы искусственного вывода пчелиных маток.
55. Оценка труда пчеловода. Расчет оплаты труда пчеловода.
56. Способы искусственного размножения пчелиных семей. техника формирования отводков.
57. Организация выставки пчелиных семей. весенний очистительный облет, его диагностическое значение.
58. Главный взяткок. Подготовка к главному взятку. Использование главного взятка.
59. Племенная работа в пчеловодстве. Бонитировка пчелиных семей.
60. Промышленные технологии в пчеловодстве.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Пчеловодство»

8.1 Основная литература:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1 Кривцов Н.И. Пчеловодство: Учебник. /Н.И.Кривцов, Р.Б.Козин, В.И.Лебедев, В.И.Масленникова. – СПб.: Изд-во «Лань», 2010. – 448 с.	50 библиотечный фонд КГАВМ и ЭБС Лань http://e.lanbook.com/book/577 Неограниченный доступ
2 Черевко Ю.А. Пчеловодство. /Ю.А.Черевко [и др.] – М.: КолосС, 2006. – 296 с.	54 библиотечный фонд КГАВМ

8.2 Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1 Козин Р.Б. Биология медоносной пчелы: Учебное пособие. /Р.Б. Козин, В.И.Лебедев, Н.В.Иренкова. – Электрон.дан. - СПб.: "Лань", 2007. - 320 с.	50 библиотечный фонд КГАВМ и ЭБС Лань http://e.lanbook.com/book/575 Неограниченный доступ
2 Козин Р.Б. Практикум по пчеловодству: Учебное пособие./Р.Б.Козин, Н.В.Иренкова, В.И.Лебедев. – Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2005. – 224 с.	ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/book/576 Неограниченный доступ
3 Рожков К.А. Медоносная пчела: содержание, кормление, уход. [электронный ресурс] /К.А.Рожков, С.Н.Хохрин,	ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/book/49471

А.Ф.Кузнецов. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 432 с.	Неограниченный доступ
4 Журнал: «Пчеловодство»	1 экз. библиотечный фонд КГАВМ

8.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Пчеловодство. Учебно-методическое пособие для студентов по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ (направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния», квалификация – бакалавр) / Р.И. Михайлова, А.Н. Муньков. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 57 с.

Материалами для проведения занятий по пчеловодству служат:

- образцы различных продуктов пчеловодства;
- индивидуальный раздаточный материал в файловых конвертах А4 по каждой теме занятия на каждого студента;
- таблицы и рисунки, в том числе изготовленные с использованием современных технологий;
- оборудование для производства и переработки продуктов пчеловодства;
- мини пасека на балконе кафедры биологии, генетики и разведения животных;
- учебные фильмы.

8.4 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. ЭБС «Лань»-режим доступа: <http://e.lanbook.com>
2. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
3. Википедия (электронный ресурс) - <http://ru.wikipedia.org>
4. <http://www.beekeeping.orc.ru>
5. <http://apis-maykop.ru>
6. <http://www.kosp-plem.ru>
7. <http://www.api-san.com.ru>
8. <http://www.ave-apis.ru>
9. <http://www.alimentosargentinos.gov.ar>
10. <http://www.gks.ru>

11. [http:// faostat.fao.org](http://faostat.fao.org)

9 Критерии оценки знаний, умений, навыков, и заявленных компетенций

Критерии оценки знаний обучающихся по устному опросу и индивидуального практического задания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся: полностью освоил учебный материал, умеет изложить его своими словами, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами и правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся: в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся: не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки при его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, слабо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся: почти не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может подтвердить ответ конкретными примерами, не отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося в магистратуре не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий

Критерии оценивания рефератов

Оценка «отлично» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций студента, уровней обученности: «знать», «уметь», «владеть».

Промежуточный контроль: экзамен.

Требования к результатам освоения дисциплины	Оценка
Студент усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой; демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять практические задания. Требуемые общепрофессиональные и профессиональные компетенции сформированы. Оценка «отлично» не ставится в случаях систематических пропусков студентом практических и лекционных занятий по неуважительным причинам, отсутствия активной работы на практических занятиях.	<i>Отлично</i>
Студент усвоил основную литературу и знаком с дополнительной; демонстрирует знание программного материала, умение выполнять	<i>Хорошо</i>

практические задания; правильно, но не всегда точно и аргументированно излагает материал. Требуемые общепрофессиональные и профессиональные компетенции в целом сформированы. Оценка «хорошо» не ставится в случаях систематических пропусков студентом практических и лекционных занятий по неубажительным причинам.	
Студент усвоил основной программный материал в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии; в целом справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; испытывает затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса. Требуемые общепрофессиональные и профессиональные компетенции формируются.	<i>Удовлетворительно</i>
Наблюдаются существенные пробелы в знаниях основного программного материала; допускаются принципиальные ошибки при изложении материала и выполнении предусмотренных программой заданий.	<i>Неудовлетворительно</i>

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Пчеловодство»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Пчеловодство	Учебная аудитория № 309 для проведения занятий лекционного	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный EPSON EB-X6, экран, ноутбук	1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная. 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная

	<p>типа.</p> <p>Учебная аудитория № 503 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Учебная аудитория № 501 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, проектор NEC V260X, ноутбук Samsung NP-R540, набор учебно-наглядных пособий.</p> <p>Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, раздаточный фиксированный зооматериал по беспозвоночным и позвоночным животным; учебная пасека кафедры, образцы продуктов пчеловодства (меда, прополиса, обножка, перга, забрус, пчелиная детка, восковая моль, подмор, воска, винивет, винибис...). Коллекция ульев (Федина, Левицкого, русского пчеловодства, американский, вертикальный и горизонтальный улей из пенополистирола). Пчеловодное оборудование для переработки продуктов пчеловодства (медогонка, ножи для распечатывания сотов, воскотопки, устройства для сбора обножки, для получения прополиса, приспособления для ульевого воздуха, вальцы для изготовления вошины, реактивы для определения качества продуктов пчеловодства, образцы пыльцы), живой зоологический материал (инфузории, саркомастигофоры); фильмотека (фильмы по паразитам, членисто-ногим, в том числе по ракообразным, насекомым и другим беспозвоночным; по рептилиям, птицам, млекопитающим и т. д.), индивидуальный раздаточный материал в файловых конвертах формата А4 по каждой теме занятия на каждого студента; микроскопы, лупы, инструменты (ножницы, скальпели, пинцеты, препаровальные иглы), сачки, морилки.</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная</p> <p>2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная</p> <p>1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная</p> <p>2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная.</p> <p>2. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная.</p> <p>3. Microsoft office Professional plus 2007 Лицензия № 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная</p>
--	--	---	---

	Читальный зал библиотеки, помещение для самостоятельной работы	<p>Коллекционные материалы зоологического музея кафедры биологии, генетики и разведения животных по беспозвоночным и позвоночным животным, всего около 1500 экспонатов; проектор NEC V260X, ноутбук Samsung NP-R540</p> <p>Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.</p>	<p>1. Microsoft Windows XPProfessional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная;</p> <p>- Microsoft Windows 7 Professional, кодпродукта: 00371-868-0000007-85151</p> <p>2. - Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная;</p> <p>- MicrosoftOffice 2003, Лицензия № 19265901 от 21.06.2005, бессрочная</p> <p>3. ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии».</p>
--	--	--	---

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал: